V. SVIRJOV

A NEO-POZITIVIZMUS ÉS A TUDOMÁNY

V. SVIRJOV

A NEOPOZITIVIZMUS ÉS A TUDOMÁNY

MAGYAR SZOCIALISTA MUNKÁSPÁRT
XV. Kerületi Bizottsága
Bp. XV., Eötvös u. 8.

KOSSUTH KÖNYVKIADÓ
1970

A mű eredeti címe:

В. С. ШВЫРЁВ

Неопозитивизм и проблемы эмпирического обоснования науки

Москва 1966

Fordította:

Józsa Péter

A fordítást szakmailag ellenőrizte:

Dr. Székely Sándor

A modern pozitivizmus vagy neopozitivizmus e szó tág értelmében, amelyet Nyugaton az utóbbi időben gyakran neveznek „analitikus filozófiának", meglehetősen elterjedt filozófiai áramlat. Ide tartozik az Egyesült Államokban a „logikai empirizmus", Angliában a „nyelvfilozófia" „oxfordi" és „cambridge-i" iskolája, az amerikai „logikai pragmatizmus" (Quine, Goodman és mások), az „általános szemantika" és több más amerikai, angliai, ausztráliai, skandináv stb. áram'at és kisebb iskola.

Körülbelül a harmincas évek elejétől az ötvenes évek elejéig a Bécsi kör keretein belül keletkezett logikai pozitivizmust tartották a modern pozitivizmus vezető iskolájának. A Bécsben élő fizikusokat, matematikusokat és szociológusokat tömörítő Bécsi kör annak a szemináriumnak az alapján jött létre, amelyet Schlick professzor vezetett a bécsi egyetemen az induktív tudományok történetének tanszékén. A logikai pozitivizmus, miután fő képviselői az Egyesült Államokba költöztek, „logikai empirizmus" néven vált ismertté. Megjegyzendő, hogy a „neopozitivizmus" kifejezést olykor a XX. századi pozitivizmusnak csak erre a legjelentősebb áramlatára alkalmazzák, nem pedig általában a „modern pozitivizmus" szinonimájaként. A Bécsi kör ún. logikai pozitivizmusa képezte az alapját annak a negyvenes években tudományos empirizmus néven jelentkezett, kiterjedt neo-

pozitivista mozgalomnak, amely egyesítette a polgári „tudományfilozófia" fő erőit — az amerikai neopragmatistáktól egészen a lengyel lvovi—varsói iskoláig.

Mi az oka a logikai pozitivizmus e nagy hatásának? Elsősorban az, hogy a Bécsi körhöz tartozó logikai pozitivisták egy olyan, minden más iskolánál impozánsabb — átfogóbb és ígéretesebb — programot dolgoztak ki a tudomány metodológiájának kutatására, amely a pozitivista filozófiát összekapcsolta a matematikai logika által az ismeretek formalizálására kidolgozott logikai módszerek rendkívül széles körű és intenzív felhasználásával, amely módszerek már hasznos szolgálatot tettek a matematika alapjainak kutatásában. Nevezetesen: a logikai pozitivisták azzal az igénnyel léptek fel, hogy a matematikai logika segítségével átfogóan rekonstruálják a „tudomány nyelvét", s így ők voltak azok, akik a legintenzívebben vizsgálták azt a problémakört, hogy mennyiben alkalmazható — természetesen az ő ismeretelméleti álláspontjukról — a modern logikai apparátus az egész tudományos ismeret struktúrájának elemzésében (tehát nemcsak a matematikára, amint ezt a matematikai logikusok tették). A logikai pozitivizmus képviselői erőteljesen reklámozták a tudomány metodológiai és ismeretelméleti problémáinak vizsgálatában alkalmazott logikai-matematikai módszereket egzaktságukért és szabatosságukért, szembeállítva őket a hagyományos filozófiai vizsgálódás „homályos", „ködös" eljárásaival. Mindez együttvéve határozottan előnyösen különböztette meg a logikai pozitivizmust a XX. század eleji „akadémikus" ismeretelméleti iskoláktól (a neokantianizmus, Husserl fenomenológiai iskolája stb.), amelyek a tudomány tényleges metodológiai problémáinak kutatásában már nyilvánvalóan meddőnek bizonyultak, valamint a tudományos metodológiával kapcso-

latos — eléggé elterjedt — empirikus kutatásoktól, azok amorf, leíró jellegétől.

A „tudomány nyelve" logikai elemzésének a Bécsi kör és a hozzájuk csatlakozott filozófusok által kidolgozott programja a modern pozitivizmus legjelentékenyebb logikai-metodológiai koncepciója volt és ma is az (a továbbiakban mindig erre a koncepcióra gondolunk majd, amikor a tudomány logikájának neopozitivista koncepciójáról vagy a tudomány logikai-metodológiai elemzéséről beszélünk). Következésképpen, amikor ezt a koncepciót bíráljuk, a logikai-metodológiai elemzésnek azt a „végső határát" bíráljuk, ameddig a modern pozitivizmus a maga egészében egyáltalán eljutott. Koncepciójukat nemcsak a nagyszabású feladatkitűzés teszi jelentőssé, hanem az is, hogy itt a tulajdonképpeni neopozitivista elvek összefonódnak a tudományos ismeret struktúrájának konkrét logikai elemzésével. Gyakorlatilag úgy alakultak a dolgok, hogy a tudomány logikájának fejlődése a burzsoá országokban nagyrészt a logikai pozitivizmus ismeretelméleti koncepciójának keretei között ment végbe. Megjegyzendő, hogy a logikai pozitivisták doktrínája éppen azért veszített annyit a tekintélyéből, mert az utóbbi évtizedekben kiderült, hogy nem tudják megvalósítani programjukat, a tudomány logikai-metodológiai elemzését.

Ma a polgári logikai-filozófiai irodalomban nagyon erőteljes kritikai tendencia jelentkezik a logikai pozitivizmus ismeretelméletével szemben (így például az úgynevezett nyelvi analízis Angliában publikáló híveinek — J. Moore és az öregkori Wittgenstein követőinek — munkái, a Brüsszelben megjelenő „Logique et Analyse" c. lap írásai, bizonyos, részben pozitivista, részben pragmatikus tájékozódású amerikai logikusok és filozófusok — Quine, Pap, Barker — munkái stb.), sőt szá-

mos, a logikai pozitivizmushoz igen közel álló „analitikus" filozófus gnoszeológiájával szemben is. Az ötvenes-hatvanas években bizonyos mértékig szinte divatossá vált a logikai-pozitivista program alapvető előfeltevéseinek bírálata. Azért természetesen még elég erős e program befolyása, mivel először is e kritikusok maguk sem tudnak kidolgozni olyan egységes és teljes programot, amelyet a logikai pozitivizmus kiinduló elveivel szembe lehetne szegezni, másodszor, bírálatuk csak a felületen súrolja a neopozitivista koncepciót, nem fedi fel annak ismeretelméleti lényegét. Ez az egész kritika elég nagy mértékben élősködik azokon a logikai-metodológiai „modelleken", amelyeket maguk a logikai pozitivisták dolgoztak ki, azokat módosítgatják, konkretizálják, „liberalizálják" és így tovább.

A szovjet filozófiai irodalomban elég nagy figyelmet szenteltek a logikai pozitivizmus bírálatának (erre vonatkozó részletes bibliográfiát lásd „A marxizmus filozófiája és a neopozitivizmus" c. gyűjteményben, Moszkva 1963). Ez a bírálat azonban lényegében csak általános filozófiai talajon mozgott, konkrétan nem vette bonckés alá a tudomány logikai elemzésének programját. Márpedig a logikai pozitivizmus elsősorban éppen ennek a programnak köszönheti tekintélyét a polgári értelmiség számottevő köreiben, azt, hogy *a* modern „tudományfilozófiának" tartják. Világos, hogy ha nem vizsgáljuk meg alaposan, részleteiben azt, hogy mit tud megvalósítani a logikai pozitivizmus az általa kitűzött programból, ha nem bizonyítjuk be érvekkel, hogy a logikai pozitivizmus e tekintetben csődöt mondott, akkor az irányzat bármiféle kritikája hiányos és végső soron nem is lesz teljesen meggyőző. Ezért van szükség olyan kutatásra, amely számba veszi ugyan a neopozitivizmus marxista álláspontról született általános filozófiai kriti-

kájának eredményeit, de konkrét céljául azt tűzi ki, hogy részletesen elemezze, hogyan szövik át a logikai pozitivisták logikai-metodológiai koncepcióit általános ismeretelméleti nézeteik, hogyan mutatkozik meg konkrétan e nézetek tarthatatlansága és a tudományos ismeret valóságos jellegével való összeegyeztethetetlenségük azokban a nehézségekben és ellentmondásokban, amelyekkel a logikai pozitivisták szembetalálják magukat programjuk megvalósítására, az ismeretek logikai-metodológiai elemzésére tett kísérleteik során.

Jóllehet a nyugati irodalomban a logikai pozitivizmus alapvető posztulátumai körül folyt vita ma már (a hatvanas évek közepén) történelem, úgy véljük, hogy az ez irányú kutatás még mindig időszerű.

Az a körülmény, hogy a logikai pozitivizmus harminc esztendeje uralkodik a nyugati országokban a tudomány logikájáról szóló irodalomban, rányomja bélyegét a kérdések felvetési módjára, a terminológiára stb. Nem lehet megérteni a nemzetközi irodalomban folyó logikai-metodológiai kutatások mai problematikáját, ha nem ismerjük a neopozitivista „tudománylogikai" koncepció tartalmát és történetét.

A neopozitivista tudománylogikai koncepció kritikája semmiképpen sem jelenti azt, hogy tagadnánk egy-egy mozzanatának vagy tételének szaktudományos jelentőségét. Még ha most figyelmen kívül hagyjuk is azokat a tudományos eredményeket, amelyeket ez az irányzat a „tiszta" formális logika és annak elmélete terén ért el (R. Carnap munkái a logikai szintaxisról és a logikai szemantikáról, R. Carnapnak és H. Reichenbachnak a valószínűségi logikával kapcsolatos munkái), tény, hogy a logikai pozitivisták, elsősorban R. Carnap, C. Hempel, H. Reichenbach munkái — különösen a negyvenes-ötvenes években keletkezett műveik — értékes eredménye-

ket tartalmaznak az „alkalmazott logika" területén, olyan témákban, mint például a hipotetikus-deduktív elméletek struktúrájának elemzése, az oksági összefüggésekre vonatkozó ismeretek szerkezete, a magyarázat típusai, a tudományos meghatározás szerkezete stb. Ám a logikai pozitivisták a tudományos ismeret konkrét elemzése során kénytelen-kelletlen mindinkább eltávolodnak eredeti tudománylogikai koncepciójuktól, olyannyira, hogy esetenként annak egészen lényeges elveit is feladták. A neopozitivista tudománylogikai koncepció harmincesztendős története egy, az eredeti elvek hamisságát állító ellentételből kiinduló bizonyításra emlékeztet. A fejlődést a helytállóbb logikai-metodológiai elképzelések kidolgozása jelenti, amire azért van szükség, hogy megszüntessék a kiinduló sémáknak a tudományos ismeret valódi jellegével való meg nem felelését. Csakhogy ezek a helytállóbb megfogalmazások objektíve a doktrína kiinduló elveinek ellentmondó elképzeléseknek bizonyulnak, s a logikai pozitivisták kísérletei ezeknek az ellentmondásoknak a kiküszöbölésére rendkívül mesterkéltek.

A neopozitivista tudománylogikai koncepció voltaképpen a formállogikai elemzés céljainak és feladatainak egyfajta ismeretelméleti értelmezése. Amikor arról beszélnek, hogy a formális logika alkalmazására kell alapozni a „tudomány logikáját" vagy a „tudomány logikai analízisét", akkor rendszerint nem a szoros értelemben vett formális logikára gondolnak, amely mai alakjában matematikai logika, hanem az úgynevezett alkalmazott logikára, amely nem más, mint az ismeret struktúrájának a „tiszta" formállogikai apparátus segítségével való töredékes modellezése. Más szóval, ezt az apparátust alkalmazzák az ismeret struktúrájának elemzésére. Ez szükségképpen számos olyan ismeretelméleti kérdés

megoldását teszi szükségessé — ilyen kérdés az ismeret ellenőrzésének a jellege, az, hogy egy ismeret igaz volta milyen természetű forrásból ered stb. —, amelyek kívül esnek a szoros értelemben vett formális logika vagy „tiszta logika" érdeklődési körén. A szemiotika szempontjából ezek a kérdések a „pragmatika" körébe tartoznak, mert feltételezik a megismerő szubjektum tevékenységének figyelembevételét — például annak a kérdésnek a tisztázását, hogy megfigyeléseinek mi a szerepe az ismeret ellenőrzésében —, márpedig a „tiszta logika" a nyelv szintaxisának és szemantikájának szférájára vonatkozik. Nos, a logikai elemzés neopozitivista koncepciója nem más, mint a formállogikai apparátus alkalmazásának olyan ismeretelméleti elemzése, amely a „pragmatikai" kérdések neopozitivista megoldásával kapcsolódik össze.

A koncepció veleje az a probléma, hogyan viszonylik a tudomány legelvontabb elméleti apparátusa az empirikus alaphoz, ti. a megfigyelés és a kísérlet adataihoz. Ez a probléma, amely valóban klasszikus problémája a tudományos megismerés elméletének, valamilyen formában mindig az ismeretelmélet egyik legfőbb problémája gyanánt jelentkezett. Gondoljunk csak a racionalizmus és empirizmus híres vitájára. A logikai pozitivizmus képviselői is ezt a problémát állítják előtérbe. „Amikor tudományról beszélünk — írja Ph. Frank —, mindig az okfejtés vagy az absztrakció két szintjéről beszélünk. Az első szint az egyszerű józan ész mindennapi tapasztalatának... a közvetlen megfigyelésnek a szintje; ezek az egyszerű tapasztalati tények szerepelnek a laboratóriumi feljegyzésekben... Az említett második szint a tudomány általános elveinek szintje... A tudományfilozófia központi problémája az a kérdés, hogyan

jutunk el az egyszerű józan ész megállapításaitól az általános tudományos elvekhez."[1]

Vizsgálódásunk középpontjában a logikai pozitivistáknak erre a problémára vonatkozó kutatásai, megoldási kísérletei állnak.

Könyvünk első fejezetében azt a kérdést tárgyaljuk, hogyan alakult ki és hogyan fest a probléma eredeti neopozitivista értelmezése és az ennek megfelelő megoldási programja. A második és harmadik fejezet történetileg elemzi a neopozitivista tudománylogikai koncepció alakulását. Az elmélet és az empíria viszonyának problematikája gyakorlatilag a szóban forgó koncepció egész tartalmát áthatja; ez alól csak a logika és a matematika természetének neopozitivista értelmezése kivétel. Éppen ezért ezt az utóbbi problémát csak érinteni fogjuk, mert mindenképpen külön kutatási téma, még ha igaz is, hogy bizonyos szempontból joggal fogható fel a tudomány elméleti szintje és empirikus alapja közötti viszony problémájának egyik aspektusaként.

[1] *Ph. Frank:* Philosophy of Science (Tudományfilozófia). Prentice Hall 1957. (Idézve orosz kiadás alapján: Moszkva 1960. 56. old.)

A TUDOMÁNY LOGIKÁJÁNAK FELÉPÍTÉSÉRE VONATKOZÓ NEOPOZITIVISTA PROGRAM SZÜLETÉSE

1. RUSSELL—WITTGENSTEIN DOKTRÍNÁJA MINT A BÉCSI KÖR NÉZETEINEK ALAPJA

A Bécsi kör logikai pozitivizmusának specifikuma a pozitivista filozófia egyesítése az ismeretek formállogikai elemzésének módszerével, vagy, ahogyan Weinberg, a logikai pozitivizmus egyik kommentátora mondja: „... a logikai elemzés kizárólagos alkalmazása pozitivista tételek bizonyítására".[1] A problémának ezt a megközelítési módját a logikai pozitivizmus elsősorban Wittgenstein „Logikai-filozófiai értekezés"-éből merítette. Ami Wittgenstein gondolatait illeti, ezekben azoknak a logikai-ismeretelméleti tanoknak a hatását kell látnunk, amelyeket Russell dolgozott ki az első világháború előtt (habár bizonyosra vehető, hogy Wittgensteinnek is volt némi szerepe Russell 1912 és 1914 között megfogalmazott „logikai atomizmusának" kialakulásában).

Bertrand Russell elmélete a nyelv logikai elemzéséről

Russell logikai-ismeretelméleti nézetei a matematika alapjaira vonatkozó saját kutatásai révén alakultak ki. Erről ő maga a következőket írta 1918-ban „A logikai

[1] *J. Weinberg:* An Examination of Logical Positivism (A logikai pozitivizmus vizsgálata). London 1936. 3. old.

atomizmus filozófiája" c. cikkében: „... megpróbáltam kidolgozni azt a logikai doktrínát, amely véleményem szerint nem szigorú logikai úton jön létre a matematika filozófiájából, hanem olyasvalamiként, ami az erről a tárgyról való elmélkedés folyamatában születik meg".[2] A „matematika aritmetizálásának" irányzata, melyet a matematika alapjainak kutatásában még Cauchy (1789—1857) és Weierstrass (1815—1897) kezdeményezett, majd Dedekind, Méray és Cantor folytatott, végeredményben oda vezetett, hogy az egész matematika, az analitikus geometriát is beleértve, visszavezethetőnek mutatkozott a természetes számok aritmetikájára.

Ami pedig a természetes számok aritmetikájának az axiomatizálását illeti, ezt a feladatot Giuseppe Peano (1858—1932) olasz matematikus oldotta meg. Ehhez nagymértékben felhasználta azt a matematikai logikai apparátust, amelyet a matematika alapjaira vonatkozó kutatásoktól függetlenül G. Boole, E. Schröder, P. Porjeckij és mások dolgoztak ki. A matematikai logika egyfelől úgy jelent meg, mint a matematikai deduktív rendszerek felépítésére szolgáló logikai apparátus, másfelől maga is matematikai deduktív rendszer alakját öltötte (erre mondják gyakran, hogy a matematikai logika a „matematika logikája" és a „logika matematikája"). G. Frege német matematikus, aki Dedekind, Cantor és mások nyomdokában haladva szintén arra törekedett, hogy a legelemibb számlálásra vezesse vissza a matematikát, kidolgozta az úgynevezett logicizmus koncepcióját, amely szerint a természetes számok aritmetikájának kiinduló fogalmai és axiomái visszavezethetők logikai fogalmakra és axiomákra.

[2] Lásd *B. Russell:* Logic and Knowledge. Essays 1901—1905 (Logika és megismerés. Tanulmányok 1901—1905). 1956. 178. old.

Russell átvette Fregétől ezt a koncepciót és Whiteheaddel közösen írt „Principia mathematica" c. fő művében nagyszabású kísérletet tett a logicista program megvalósítására: először is, olyan alapként fejteni ki a matematikai logika rendszerét, amelyből kifejleszthető az egész matematika, másodszor, megpróbálni e visszavezetés megvalósítását. Mint tudjuk, a logicizmus koncepciója ebben az értelemben nem vált be: nem oldotta meg a matematika alapjainak problémáját. Minket azonban itt most a dolognak nem ez a része érdekel, hanem Russellnak és követőinek azokat a messzemenő következtetéseit akarjuk megvizsgálni, melyeket ebből a koncepcióból a formális logika és a matematika természetére nézve s az ismeretek logikai elemzésének feladatait és céljait illetően vontak le.

A logicizmus koncepciója szerint a formális logika elvben azonos a matematikával. „A legújabb munkák a matematika elveiről" c. cikkében Russell ki is mondja: „a formális logika, azaz a matematika". Ez a fogalmazás némi magyarázatot igényel. Először is, Russell egyáltalán nem a hagyományos formális logikát tekinti annak a logikának, amelyből a matematika a maga egész bonyolultságában levezethető, hanem a matematikai logikát, melynek zárt diszciplína alakjában való szabatos felépítését Russell véleménye szerint első ízben a „Principia mathematica" valósította meg (lásd ezzel kapcsolatos megjegyzéseit[3]). Másodszor, az azonosság formulája nem jelenti itt a matematikai logikának mint különálló diszciplínának a felszámolását és valamilyen jellegtelen

[3] *B. Russell:* Our Knowledge of the External World. Field for Scientific Method in Philosophy. (A külvilágról való tudásunk. A tudományos módszer szférája a filozófiában.) London 1914. 68—69. old.

„logikai-matematikai" rendszerben való feloldását, hanem csak a lehetőségét tételezi annak, hogy kiépítsünk egy olyan egységes „logikai-matematikai" deduktív rendszert, amely magába foglalná az egész matematikát, kiindulópontjaiban pedig a logikára épülne. Ebben az esetben a matematika nem volna más, mint bonyolult és szerteágazó logika. Az egységes „logika-matematika" képletesen szólva olyan fához hasonlítható, melynek gyökérzete a logika, törzse a természetes számok aritmetikája, koronája pedig a matematika valamennyi többi része. (Maga Russell egy helyen a következő hasonlattal él: „a matematika a logika érett kora, a logika a matematika ifjúsága").

Russell szerint az egységes „logika-matematika" minden egyes tétele elvben átalakítható logikai állítások valamelyikévé, amelyek végső soron dedukciós sémák: „A tiszta matematika az összes ‚*p*-ből következik *q*' alakú kijelentések halmaza, ahol *p* és *q* olyan kijelentések, amelyek egy vagy több, mindkét mondatban azonos változót tartalmaznak, és nem tartalmaznak semmiféle állandót a logikai állandókon kívül."[4] A „logika-matematika" rendszere a logicizmus szerint tehát nem más, mint az összes lehetséges dedukciós sémáknak magában véve is deduktív rendszerré szervezett együttese. Minthogy azonban a dedukció átmenet az egyik ismeretről egy másikra, ezért a formális logika a meghatározott következtetési sémákkal együtt szükségképpen megadja az ismeret meghatározott formáit is. Russell „A külvilágról való tudásunk" (1914) c. cikkében azt írja, hogy a logika (a formális logika) célja végső soron a következtetési módok rögzítése, de a logikának a következtetések

[4] *B. Russell:* The Principles of Mathematics (A matematika elvei). 2. kiad. London 1937. 3. old.

vizsgálata előtt meg kell vizsgálnia a következtetések által feltételezett legegyszerűbb formákat. Ennek megfelelően Russell szerint a logikán belül két rész különböztethető meg: először, a kijelentések különböző formáinak kutatása és leírása (atomi kijelentés, molekuláris kijelentés, általános kijelentés stb.); másodszor, Russell kifejezése szerint, bizonyos „egyetemes formális igazságok" készlete (a modern matematikai logika nyelvén az „azonosan igaz formulák" készlete), amelyek a helyes következtetéseket biztosító logikai viszonyokat fejezik ki.

Így tehát a „logika-matematika" rendszere, habár elsődlegesen csak a deduktív következtetési módok rendszere, egyben az ismeret formáinak valamilyen mindent átfogó „tipológiáját" is megadja. Ez a tipológia azért mindent átfogó, mert a rendszer azzal, hogy a dedukció összes lehetséges fajtáinak felölelésére tart igényt, egyben feltételezi az ismeret mindazon logikai forma-típusainak felmutatását is, amelyek a deduktív következtetés elemeiként jelennek meg. Ennek következtében azután Russell akkor, amikor a matematika filozófiájáról az általános filozófia és ismeretelmélet problémáira tér át, a matematika megalapozására szolgáló logicista koncepciót extrapolálja a világra vonatkozó egzakt tudományos ismeretek egész halmazának elemzésére. A „Principia mathematicá"-ban kidolgozott matematikai logikát a nyelv olyan „grammatikájának" tekinti, amely nemcsak a matematika rendszerében, hanem általában egész tudásunk rendszerében a gondolat legegzaktabb kifejezésére képes. Urmson szavaival, „Russell úgy véli, hogy a logika, amelyből a matematika a maga egész bonyolultságában levezethető, adekvát váza kell hogy legyen

egy olyan nyelvnek, amely ki tud fejezni mindent, ami egyáltalán egzaktan kifejezhető".[5]

Russell azt a nyelvet, melynek felépítési szabályait (grammatikáját) a matematikai logika szabná meg, úgy állítja szembe a köznapi beszélt nyelvvel, mint a logikailag tökéletes nyelvet egy nem tökéletessel. A köznapi nyelvet két szempontból tekinti fogyatékosnak. Először, úgy véli, hogy a köznapi nyelv zavaros, elhomályosítja a gondolat valódi logikai struktúráját. Így például a köznapi nyelv fogyatékos a típuselmélet és a leírás-elmélet szempontjából. A halmazelmélet paradoxonainak leküzdésére tett kísérletként létrejött típuselmélet bizonyos korlátokat ír elő a mondatszerkesztés szabályai terén a paradoxonok kiküszöbölésére.[6] A köznapi nyelvben nem érvényesülnek ezek a korlátozások. Ezért a köznapi nyelv számos mondata, mivel nem tesz eleget a típuselmélet követelményeinek, értelmetlennek minősül.

Az a bírálat, amellyel Russell a típuselmélet szempontjából illette a köznapi nyelvet, nagyon fontos állomás a logikai pozitivisták doktrínájának kialakulásában. Itt először fogalmazódott meg az a tétel, hogy bizonyos osztályba tartozó, köznapi nyelven kifejezett és a mindennapi józan ész szerint értelemmel biró kijelentések a logikai elemzés eredményeképpen értelmetlennek tekintendők. A leírás-elmélet Russellnál azzal függ össze, hogy különbséget tesz a „tulajdonnevek" és a „leírások" (deskripciók) között. Russell szerint a köznapi nyelv

[5] *J. O. Urmson:* Philosophical Analysis. Its Development between two Wars (A filozófiai analízis. Fejlődése két háború között). Oxford 1956. 7. old.

[6] A típuselmélet lényegére vonatkozólag lásd például *S. C. Kleene:* Introduction to Metamathematics (Bevezetés a metamatematikába). New York 1952.

grammatikája zavart okoz, mert arra késztet, hogy logikai struktúrájukat tekintve azonosnak véljünk bizonyos olyan mondatokat, amelyek csak grammatikai struktúrájukat tekintve azonosak, mint például az, hogy „Anglia fővárosa a Temze partján fekszik" és „London a Temze partján fekszik". A „leírások", azaz az „Anglia fővárosa", a „»Waverley« szerzője", az „Egyesült Államok elnöke" kifejezések, bár grammatikailag az alany szerepét töltik be, a valóságban nem valamilyen objektumot jelölő logikai szubjektumai a mondatoknak. Ezek úgynevezett nem teljes (incomplet) szimbólumok, amelyek nem elszigetelten hordozzák a jelentést, hanem csak annak a mondatnak a kontextusában, amelyben szerepelnek. A mondattól elszigetelten csak az objektumra közvetlenül utaló tulajdonnevek bírnak jelentéssel.[7]

Russell a „tulajdonnevek" és a „leírások" közötti különbségtételt továbbá összekapcsolja a közvetlen megismerés („a megismerkedés révén szerzett tudás") és a közvetett megismerés („a leírás révén szerzett tudás") megkülönböztetésével. Megfogalmazza azt a követelményt, hogy minden értelemmel bíró kijelentést úgy kell rekonstruálni, hogy alkotóelemei a „megismerkedés révén szerzett tudás" objektumaira vonatkozzanak.[8] A leíráselmélet nem volt olyan közvetlen hatással a Bécsi kör nézeteire, mint az a típuselméletből folyó tan, amely bizonyos osztályba tartozó kijelentéseket értel-

[7] A logikai elemzéssel kapcsolatos további kutatások folyamán felismerték, hogy a közönséges tulajdonnevek többsége szintén rejtett leírás. Logikai tulajdonneveknek ma már csak a rámutató névmásokat tekintik.

[8] A leírás-elméletnek itt csak néhány jellemző vonását emeltük ki; részletesebben lásd *I. Sz. Narszkij:* Bertrand Russell filozófiája. Moszkva 1962. (oroszul).

metlennek nyilvánít. Mindamellett felvillantotta azt a lehetőséget, hogy felhasználják a logikai elemzést nyelvi kifejezéseknek olyan konstrukcióvá való átalakítására, melynek elemei a közvetlen tapasztalatra vonatkoznának. Ezáltal a leírás-elmélet mintaképül szolgált a Bécsi kör későbbi „redukcionista" koncepciói számára, arról nem is beszélve, hogy közvetlenül hatott a „redukcionalizmus" angol válfajára.[9]

Másodszor, Russell szerint a köznyelv tökéletlen grammatikája dezorientálja a gondolkodást annyiban, hogy kritikátlan használata kedvez a helytelen, „metafizikai" következtetéseknek, annak, hogy a nyelv struktúrájából a világ struktúrájára következtessünk. A szubsztancia „metafizikája" az újkori európai filozófiában szerinte az indoeurópai nyelvek alanyi-állítmányi strúktúrájának hatására alakult ki. Russell a kijelentések egzaktságának és egyértelműségének biztosítására és a jogosulatlan „metafizikai" következtetések elhárítására kitűzi az ismeret logikai analízisének feladatát. Ez azt jelentené, hogy a tudás meglevő rendszere a matematikai logika sémái szerint logikailag átrendezendő egy „ideális" nyelvben. Később ezt a gondolatot használták fel a neopozitivisták a logikai elemzéssel kapcsolatos koncepciójukban, ti. hogy a matematikai logika segítségével kell átrendezni a tudás kifejezési formáit a „jelentés pontossá tétele", a „bizonytalanság és értelmetlenség" kiküszöbölése és a hibás „metafizika" felszámolása végett. Mindamellett van itt bizonyos különbség. Először is, a logikai elemzés Russell-féle elmélete magában véve még nem feltételezi azt a pozitivista ismeretelméleti platformot, amely később megjelenik mind magánál Russellnál, a „semleges monizmus" alak-

[9] Lásd *J. O. Urmson:* Philosophical Analysis.

jában,[10] mind pedig a Bécsi kör neopozitivistáinál. Másodszor, Russell akkor, amikor kimondja az „ideális nyelv" megszerkesztésének gondolatát, nem tűzi ki feladatul a tudományos ismeret mindenre kiterjedő logikai átrendezését, amint azt később a logikai pozitivisták tették. Russell ismételten hangsúlyozza, hogy az ideális nyelv csupán norma, amely felé a szaktudományos feladatok megoldását szolgáló mesterséges nyelvek kidolgozásában törekedni kell: itt lehetőség szerint ki kell küszöbölni mindennemű kétértelműséget, a tudományos kifejezések jelentésének, hogy úgy mondjuk, kézenfekvőnek kell lennie. Így Marx Black bírálatára válaszolva, Russell így ír: „Sohasem gondoltam komolyan arra, hogy egy ilyen nyelvet meghatározott célokon és meghatározott problémákon kívül még valami másra is létre kellene hozni."[11]

Összefoglalásul azt mondhatjuk, hogy B. Russell 1900 és 1912 között írt logikai-ismeretelméleti munkáinak — amelyek szorosan összefüggtek a matematika alapjaira vonatkozó kutatásokkal — mindenekelőtt az a jelentőségük a Bécsi körben kidolgozott nézetek elméleti előfeltevéseinek megértése szempontjából, hogy először, itt született meg az a gondolat, hogy a matematikai logika alapján kritikailag elemezni kell a köznapi nyelvet, és megfogalmazódott egy olyan „logikailag tökéletes nyelv" eszménye, amely a jelentésnek a köznyelv számára elérhetetlen egzaktságát biztosítaná; másodszor, e művek konkrét kísérleteket tettek ennek az elemzésnek

[10] Lásd *I. Sz. Narszkij:* Bertrand Russell filozófiája; *D. A. Hodolevics:* Bertrand Russell „semleges monizmusának" bírálata. Lásd „A mai polgári filozófia és a revizionizmus bírálata" c. gyűjteményben. Moszkva 1955.

[11] *Schillp:* Bertrand Russell's Philosophy. (Bertrand Russell filozófiája) Evanston 1944. 693. old.

a leírás-elmélet és a típuselmélet szempontjából való elvégzésére; végül pedig, s ez rendkívül fontos, megszületett a „Principia mathematica" logikai apparátusa, amely biztosította a formális eszközöket ehhez az elemzéshez.

A nyelv logikai analízisének gondolata, úgy, ahogyan azt Russell 1905 és 1912 között megfogalmazta, magában véve még nem tartalmazott határozott filozófiai doktrínát. (Más lapra tartozik, hogy Russell ebben az időben is értelmez filozófiailag bizonyos, a logikai analízissel összefüggő problémákat.) Ám abban az elméletben, hogy léteznek látszólag értelmes, de valójában értelmetlen kijelentések, s ezzel együtt abban a tételben, hogy a természetes nyelvek grammatikája dezorientáló jellegével „metafizikai" tévelygésekre vezet, már benne van pozitivista szellemű értelmezésük lehetősége, s éppen ezt a lehetőséget használta fel később a Bécsi kör.

A következő szakasz (Russell 1912 és 1918 között írt munkái s Wittgenstein „Logikai-filozófiai értekezése") a logikai atomizmus filozófiájához kapcsolódik. Ezek a munkák a „Principia mathematica" logikai sematizmusát a valóságról való tudás „logikai modelljeként" posztulálták, megfogalmaztak egy bizonyos, a „Principia mathematica" logikájának sajátosságain alapuló doktrínát a valóságról való tudás szerkezetére vonatkozólag, ezzel összefüggésben felvetettek és felülvizsgáltak számos filozófiai kérdést (a tudásnak a valósághoz való viszonya, a nyelv szerepe ebben a tekintetben, az igaz és a téves fogalma), végül pedig kidolgoztak egy bizonyos ontológiai tant, amely megfelelt ennek a logikai doktrínának. A Bécsi kör neopozitivistái számára közvetlenül ez a logikai-ismeretelméleti felfogás szolgált kiindulópontul úgy, ahogyan azt Wittgenstein fogalmazta meg a „Logikai-filozófiai értekezés"-ben.

A „Principia mathematica" matematikai logikája extenzionális[12] mint igazság-függvények logikája, melynek rendszerében minden összetett kijelentés az őt alkotó kijelentések igazságértékének függvénye.

Az extenzionálisan összefüggő kijelentések rendszerében nyilvánvalóan létezniük kell elemi kijelentéseknek, amelyek a közlés határát képezik. Russell ezeket „atomi ítéleteknek" nevezi munkáiban. Ha posztuláljuk a logikai kapcsolatok extenzionalitásának elvét, akkor az atomi kijelentéseknek egymástól függetleneknek kell lenniük. Ellenkező esetben nem lehetnének a közlésnek az igazságfüggvény értelmében vett határai, mert ha egy atomi kijelentés a másiktól függne, ez azt jelentené, hogy van bennük valamilyen közös elem, amely az egyiknek igazságát valamiképpen a másik igazságának függvényeként határozza meg.

Wittgenstein a „Logikai-filozófiai értekezés"-ben a tudásnak egy olyan „modelljét" posztulálja, amely a „Principia mathematica" logikájának sajátosságait a világról való ismeret összességére extrapolálja (a „tudás atomi-extenzionális modelljének" fogjuk nevezni), s a következő elveken alapul: 1. extenzionalitás (a kijelentések közötti logikai összefüggéseket kizárólag az igazságfüggvény szerinti összefüggéseknek fogja fel); 2. atomiság (a tudás alapját egymástól független atomi kijelentések képezik).

Ennek a modellnak a keretében a közlés határát képező elemi kijelentések igazságértéke csak valamilyen lo-

[12] Extenzionálisnak az olyan logikai rendszereket nevezzük, amelyekben a kijelentések közötti összefüggéseket kizárólag a kijelentések igazságértékei szerint veszik tekintetbe, s ezek nem függnek a kijelentések értelmétől.

gikán kívüli módon adható meg, mert nem logikai összefüggéseik figyelembevétele alapján határozódik meg. Az olyan logikai elemzés, amely a valóságos tudás átrendezésére tart igényt, a „tiszta" matematikai logikától eltérően szükségképpen feltételezi annak a kérdésnek valamilyen megoldását, hogy voltaképpen mi is az említett logikán kívüli mód. Ez a kérdés magában véve kívül esik a szorosan vett logika keretein és az ismeretelmélet területére tartozik (a szemiotika terminológiájában ez „pragmatikus" kérdés). Itt tehát egy olyan pontba ütközünk, ahol a valóságos tudás formállogikai modellezése szükségképpen összekapcsolódik egy bizonyos ismeretelméleti problematikával, és valamely logikai apparátusnak (jelen esetben a „Principia mathematica" matematikai logikája apparátusának) az alkalmazásakor kiderül, hogy az valamilyen ismeretelméleti, filozófiai koncepciót involvál.

Mind Russellnak és Wittgensteinnek a logikai atomizmus korszakából származó munkáiban, mind e munkák értelmezéseiben két tendencia észlelhető az „atomi" vagy „elemi" kijelentések felfogása terén. Ez a két tendencia egyébként az atomi-extenzionális modell felfogásában mutatkozó két tendencia megnyilvánulása. Az első tendencia az, hogy az „atomi kijelentéseket" csak egyfajta logikai szükségletként fogják fel, amely abból ered, hogy elfogadtunk egy bizonyos fajta tudás-modellt, nevezetesen az atomi-extenzionális modellt. Lenniük kell valamilyen elemi kijelentéseknek, amelyek a közlés határát képezik, de hogy ezek voltaképpen mik, hogy mi módon definiálható igazságok, erről nem esik szó.

Ezt a tendenciát Wittgenstein képviselte. Ugyanerre a felfogásra hajlott Russell is a kérdéssel kapcsolatos későbbi nyilatkozataiban, valahányszor válaszolni kény-

szerült a kritikusoknak arra az ellenvetésére, hogy a tudáson belül nem lehet atomi kijelentéseket kiemelni. Így Urmson bírálatára válaszolva azt mondta, hogy az atomi kijelentések csupán viszonylagos határai a közlésnek, s az a kérdés, hogy atomi-e egy kijelentés, merőben szintaktikai, azaz formális kérdés.[13] Ez az értelmezés Russellnak azzal a hajlandóságával függ össze, hogy magát az atomi-extenzionális modellt is a tudás valamilyen „ideális" modelljének tekintse, nem pedig a reális ismeretrendszer ábrázolásának.

A második tendencia az, amelyik az „atomi kijelentéseket" a tudás „reális atomjainak" tekinti. Ebben az esetben feltétlenül lennie kell valamilyen megoldásnak arra a kérdésre, hogy mi légyen az elemi állítások igazságának megállapítására szolgáló logikán kívüli mód. Ennek megfelelően ez a tendencia az atomi-extenzionális modellt nem ideális sémának tekinti, hanem a tudás reálisan létező, de nem közvetlenül adott struktúrájának ábrázolatát látja benne. Ez a tendencia Russell korai műveiben, különösen „A külvilágról való tudásunk" c. cikkében fejeződött ki, később pedig a Bécsi körben támadt fel.

Russell e munkájában úgy véli, hogy az elemi kijelentések igaz vagy téves voltára vonatkozó tudásunk forrása az érzéki észlelet: „Ha atomi tények egyáltalán megismerhetők, akkor legalábbis némelyikük megismerhető kell hogy legyen következtetés igénybevétele nélkül is. Az általunk így megismert atomi tények az érzéki észlelés tényei."[14]

Ez a felfogás, amely az extenzionálisan összefüggő ki-

[13] Lásd *B. Russell:* Filozófiai fejlődésem. Gondolat 1968. 227—228. old.

[14] *B. Russell:* Our Knowledge of the External World. 63. old.

jelentések rendszerében szereplő elemi kijelentések igazságát az érzéki észlelés folyamatában megállapítható igazságként értelmezi, a logikai atomizmus Russell-féle logikai-ismeretelméleti koncepciójának második alaptétele. Russell formállogikai koncepcióját éppen az elemi kijelentések igazságának jellegére vonatkozó kérdés megoldási módja teszi logikai-ismeretelméleti koncepcióvá, s ezért beszélhetünk nála a logikai elemzés céljainak és feladatainak meghatározott ismeretelméleti interpretációjáról. Vagyis, bár a kiinduló ismeret jellegét illető ismeretelméleti kérdésnek magát a felvetési módját a logikai apparátus sajátosságai determinálják (ti. az elemi kijelentések létezése), mégis, a kérdés meghatározott fajta megoldása megfelelő (nevezetesen: szubjektivista, pozitivista) ismeretelméleti irányt ad a logikai elemzésnek, meghatározott fajta gnoszeológiai koncepcióba foglalja a logikai elemzést.

A logikai koncepcióból az következik, hogy végső soron minden tudás elemi kijelentések összességére vezethető vissza. Minthogy az elemi kijelentéseknek érzékileg verifikálható kijelentésekként való értelmezéséből szükségképpen folyik az a tétel, hogy mindennemű tudás az „érzékileg adottról" szóló kijelentések összessége, ezért a világra vonatkozó bármely állításunk kognitív jelentősége végső soron a szóban forgó állítás empirikus, érzékileg adott igazság-feltételeiben tárul fel. E felfogás szerint a kijelentés kognitív jelentőségének megállapítása azt jelenti, hogy definiáljuk verifikálásának empirikus-érzéki módját. Wittgenstein ezt a tételt így fogalmazza meg: „A kijelentést megérteni annyi, mint tudni, hogy mi van akkor, ha igaz." Vagyis gyakorlatilag már a logikai atomizmus logikai-ismeretelméleti koncepciója tartalmazza az úgynevezett verifikációs jelentés-elvet, amelyet később Schlick így fejezett ki jelszósze-

rűen: „Egy kijelentés jelentése annyi, mint verifikálásának módszere."

Mindamellett megjegyzendő, hogy Russellnak az „érzékileg adottról" 1912 és 1918 között kidolgozott elmélete, úgy, ahogyan az többek között „A külvilágról való tudásunk" c. munkájában (1914) megfogalmazódik, nem volt olyan nyíltan szubjektivista, mint később a Bécsi körnek a „közvetlenül adottról" szóló tana. Schlick és a Bécsi kör más képviselői a „közvetlenül adottról" szólva, ezen a szubjektum személyes élményeit értették, és visszautasították annak a kérdésnek még a felvetését is, hogy létezik-e valami ezen az „adotton" túl. Ezzel szemben Russell 1912 és 1918 között megkülönböztette az érzeteket (sensations), a szubjektum által észlelt érzéki adatokat (sense-data) és a szubjektum által az adott pillanatban nem észlelt érzéki adatokat (sensibilia). Később Russell a következetesebben szubjektivista „semleges monizmus" irányában fejlődött, amely jóval közelebb állt a Bécsi kör álláspontjához.[15]

Abból a tételből, hogy a kijelentés jelentése visszavezethető a kijelentés empirikus igazság-feltételeire, az következik, hogy a világról való olyan állításnak, amely empirikusan nem ellenőrizhető, nincs kognitív jelentősége. Ám hogy áll a dolog ebben az esetben a logika és a matematika tételeivel, amelyek nyilvánvalóan nem tekinthetők az érzékileg adottról szóló kijelentéseknek? Ez a kérdés kezdettől fogva botránykövе volt és maradt az empirizmusnak. Wittgenstein a „Logikai-filozófiai értekezés"-ben ad egy választ, amelyről a logikai pozitivizmus képviselői úgy beszéltek, mint ami fordulópon-

[15] Lásd *I. Sz. Narszkij:* Bertrand Russell filozófiája; *D. A. Hodolevics:* Bertrand Russell „semleges monizmusának" bírálata.

tot hozott empirizmus és racionalizmus kétezer esztendős vitájában, mint a „tudományfilozófia forradalmáról" stb. Wittgenstein válasza röviden a következő: a logika és a matematika tételei nem a valóságról való tudást jelentik, semmit sem mondanak a világról, tartalmatlanok, üresek; csupán sémák, amelyek a nyelvi kifejezés formáinak megengedhető transzformációira mutatnak rá, de semmiképpen sem érintik e kifejezések értelmét; teljesen közömbösek azzal szemben, hogy a valóságban hogyan állnak a dolgok, Leibniz kifejezésével élve, „igazak minden lehetséges világban".

Wittgenstein szerint a logika tételei „tautológiák", összetett kijelentések, amelyek a komponensek bármilyen igazságértéke esetén igazak (mai terminológiával: ezek a kijelentés-kalkulus úgynevezett mindig igaz vagy azonosan igaz formulái). Nyilvánvaló, hogy ha a tautológia mindenképpen igaz, bárhogyan állnak is a dolgok a világban, akkor azt is lehet mondani, hogy nem közöl semmiféle információt a világról, hogy tartalmilag „üres". Ezért például Wittgenstein szerint a logikai tételek igazságának megállapításához kizárólag formájukat kell elemezni, teljesen függetlenül attól, hogy mit tudunk a valóság tényeiről: „A logikai kijelentések sajátos ismertetőjele, hogy igazságuk egymagából a szimbólumból felismerhető, és ez a tény a logika egész filozófiáját magában rejti." „Nemcsak az szükséges, hogy a logika egy kijelentését semmiféle lehetséges tapasztalat meg ne cáfolhassa, hanem az is, hogy ne is igazolhassa . . ."

Ugyanilyen természetűek Wittgenstein szerint a matematika tételei is: „A matematika logikai módszer. A matematika kijelentései egyenletek, tehát látszatkijelentések." „A világ logikáját, amelyet a logika kije-

lentései a tautológiákban mutatnak meg, a matematika az egyenletekben mutatja."[16]

Russell és Wittgenstein ezt az egész logikai-ismeretelméleti koncepciót egy pluralista „atomista" ontológiával próbálja „megalapozni". Voltaképpen ennek a posztulátumnak a révén beszélhetünk itt a logikai atomizmus filozófiájáról. Russell a következőképpen jellemzi a logikai atomizmus ontológiájának lényegét: „Az általam hirdetett filozófiát azért nevezhetjük logikai atomizmusnak vagy abszolút pluralizmusnak, mert azt állítja, hogy sok egyes dolog van, és tagadja, hogy ezek a dolgok valamilyen egységgé állnának össze."[17] Russell „atomista metafizikája" azonban nem más, mint a tudás logikai szerkezetére vonatkozó koncepciójának jogosulatlan ontologizálása. Amint Russell egyik mai kommentátora, Urmson, rámutat, Russell, miután úgy vélte, hogy „a grammatika tanulmányozása sokkal élesebb fényt vethet a filozófiai kérdésekre, mint azt a filozófusok általában feltételezik, arra a gondolatra jutott, hogy a világ struktúrája azonos annak a logikának a struktúrájával, melynek grammatikája tökéletes, eltérően a gondolkodást tévútra vezető természetes nyelvek grammatikájától".[18] Vagyis Russell szerint a „logikai atomoknak", az egymás iránt közömbös logikai „egységeknek", tehát az elemi vagy „atomi" kijelentéseknek ugyanilyen egymás iránt közömbös ontológiai „atomok", egységnyi „atomi" tények felelnek meg.

Russell egyébként maga is elismeri, hogy ontológiai doktrínája logikai tanításában gyökerezik: „Ki akartam dolgozni ... egy bizonyos fajta logikai doktrínát és en-

[16] *Wittgenstein:* Logikai-filozófiai értekezés. Akadémiai Kiadó. Budapest 1963. 164., 166., 169. old.
[17] *B. Russell:* Mysticism and Logic. London 1918. 11. old.
[18] *Urmson:* Philosophical Analysis. 7. old.

nek alapján egy bizonyos típusú metafizikát."[19] Jellemző e tekintetben, hogy Russell a ténynek — ontológiája alapfogalmának — természetét nem tudja másként jellemezni, mint a kijelentés igazság-feltételeivel: „Amikor tényről beszélek, ... ezen a dolgoknak azt a típusát értem, amely a kijelentést igazzá vagy hamissá teszi."[20] Russell szerint az atomi tény az érzékileg észlelhető karakterisztikával rendelkező egyedi (particulare) dolog vagy a két vagy több egyedi dolog közötti viszony. Következésképpen az atomi tény az extenzionálisan összefüggő kijelentések rendszerében szereplő elemi állítások igazság-feltétele.

A logikai atomisták azzal az állításukkal, hogy a világnak matematikai logikai struktúrája van, kölcsönösen egyértelmű megfelelést posztulálnak a világ struktúrája és a logika struktúrája között. Csakhogy először is ezt a megfelelést itt nem úgy értik, mint a reálisnak a logikai általi visszatükrözését. Másodszor, a logikai atomisták doktrínájuk kidolgozásakor egyenesen az extenzionális logika struktúráját posztulálták elsődlegesnek, s a világ „atomisztikus" struktúrájában annak kivetülését látták, vagyis másodlagosnak tekintették az utóbbit. A kifejtésben azonban ez a viszony megfordul: úgy állítják be a dolgot, mintha a tudás logikai struktúráját vezetnék le a világ atomi struktúrájából. Pontosan így jelenik meg a logikai atomizmus ontológiájának és logikájának viszonya Wittgenstein „Logikai-filozófiai értekezés"-ében.

Az ideális nyelv és a valóság kölcsönösen egyértelmű megfelelésének elve alapján Wittgenstein a kijelentést

[19] *B. Russell:* Logic and Knowledge. Essays 1901—1905. 178. old.

[20] Ugyanott, 182. old.

a realitás „képmásának" minősíti. Szerinte a kijelentés abban az értelemben képmás, hogy elemei kölcsönösen egyértelmű megfelelésben vannak az adott kijelentésben szimbolizálandó valóságos tény elemeivel. De hogyan lehet felmutatni a kijelentésnek és a ténynek ezt a posztulált megfelelését, hogyan lehet összehasonlítani egy nyelvi tényt (mondat) egy ontológiai ténnyel? Wittgenstein „korrespondencia-elmélete" nem oldja meg ezt a kérdést. (Ez a koncepció korrespondencián, azaz megfelelésen azt érti, hogy a kijelentés megfelel a ténynek.)

Minthogy Russell és Wittgenstein „atomista világ-elmélete" csupán egy logikai doktrína jogosulatlan ontologizálása, az elmélet minden további nélkül elvethető, anélkül, hogy a logika változást szenvedne. Pontosan ezt tették a logikai pozitivisták, amikor Russell—Wittgenstein logikai-ismeretelméleti tanítására építették rá a tudomány logikai elemzésével kapcsolatos koncepciójukat.

2. A TUDOMÁNY LOGIKÁJA NEOPOZITIVISTA KONCEPCIÓJÁNAK KIALAKULÁSA

Az a logikai pozitivizmus, amely a húszas években az úgynevezett Bécsi kör (M. Schlick, R. Carnap, H. Feigl, H. Hahn, O. Neurath, F. Weissmann stb.) és a Bécsi körrel szorosan együttműködő berlini „Tudományfilozófiai Társulat" (H. Reichenbach, K. Dubislaw, K. Grelling, C. Hempel stb.) nézetei alapján alakult ki, filozófiai síkon közvetlen örököse a machizmusnak és általában az európai filozófiatörténet hume-ista-berkeleyánus, szubjektív idealista hagyományának. Mindamellett a régi pozitivizmust, ezen belül a machizmust az jellemezte, hogy a megismerés problémáját biológiai-pszichológiai szem-

pontból közelítette meg. A megismerést az egyéni tapasztalatban lezajló, pszichofiziológiai természetű személyes sajátosságok által determinált, merőben szubjektív folyamatként próbálták magyarázni, magában a tudásban és annak elemeiben pedig a megismerő szubjektum egyéni tapasztalatában keletkező közvetlen benyomások társításának eredményét látják.

A XVIII—XIX. századi tudományban dívó pszichologizmus az ún. asszociációs elméletre támaszkodott, amelyet a XVIII. század közepe táján Hartley dolgozott ki. Ő az egész szellemi tevékenységet a tudatban keletkező asszociatív kapcsolatok kialakulására és megmaradására vezette vissza. A filozófiában a pszichologisták az ismeretelméletet gyakorlatilag egyszerűen alkalmazott asszociációs pszichológiává változtatták: náluk a megismerés elemzése annyiból állt, hogy felmutatták azokat a lehetséges asszociatív kapcsolatokat, amelyek az egyénnél az érzékileg adott anyagban felléphetnek (jellemző e tekintetben Mach „Megismerés és tévedés" c. munkájának „A kutatáslélektan vázlata" c. alfejezete). A következetes pszichologisták a logikát is a pszichológia részének tekintették (Mill, Lipps). Míg azonban Hume-nál és követőjénél, J. S. Millnél az a probléma állt előtérben, hogy hogyan jönnek létre az egyéni tapasztalatban az asszociációs pszichológia törvényei szerint az érzetekből és benyomásokból az eszmei képződmények, addig Mach az élő szervezetnek a környezethez való biológiai alkalmazkodóképességét tette meg alapelvnek, ti. ő evolúciós biológiai folyamatnak tekintette a megismerést, azaz biologizmussal toldotta meg a hume-izmus pszichologizmusát.

A pozitivisták pszichologizmusának tarthatatlansága elsősorban a matematika viszonylatában derült ki. A matematika ismeretelméleti vizsgálata meggyőzően

mutatja, hogy a matematikai törvények és fogalmak tartalma nem elemezhető úgy, hogy az asszociációs pszichológia szabályai szerint eredeztetjük őket az egyéni tapasztalat „fenomenon"-jaiból.[21]

Amikor a pszichologista felfogásmód hitelét vesztette, a Bécsi kör neopozitivistái feladták, és a „logikai orientációt" tették magukévá: a pozitivizmusnak az ismeret logikai elemzésének módszerével való összekapcsolására vettek irányt. Ebben több tényező játszott közre. Először, már maga az a tény, hogy logikai elemző módszert alkalmaztak a neopozitivizmus ismeretelméleti konstrukcióiban, a „szellemi tiszteletreméltóság igézetével" ruházta fel ezt a filozófiát, ahogyan Russell mondotta egyszer, amiben igen nagy szerepe volt a matematikai logika által a matematika alapjaira vonatkozó kutatások során szerzett tekintélynek. Másodszor, az a tudás logikai szerkezetére vonatkozó elmélet, amelyet Wittgenstein a „Logikai-filozófiai értekezés"-ben dolgozott ki, s amely a „Principia mathematica" logikájának sajátosságaiból indult ki (az atomi-extenzionális modell), formális sajátosságai folytán pompásan megfelelt a neopozitivista ismeretelméleti koncepciónak, és kiváló lehetőségeket nyújtott annak a tételnek a realizálására, hogy a világról való egész tudás visszavezethető a „közvetlenül adottra". Végül harmadszor Wittgenstein „Értekezés"-ének az a gondolata, hogy a logika tételei tapasztalatilag nem igazolhatók és nem cáfolható „tautológiák", meg az a logicista koncepció, amely a mate-

[21] Érdekes e tekintetben Husserl fejlődése is, aki egy az aritmetika filozófiájáról írt korai munkájában magáévá tette a pszichologizmus koncepcióját, de később, amikor meggyőződött arról, hogy a matematika szempontjából a pszichologizmus mennyire terméketlen, élesen tagadó álláspontra helyezkedett vele szemben (lásd *Husserl:* Logische Untersuchungen).

matikát a világról semmit nem állító dedukciós sematizmusra redukálta, lehetővé tette, hogy a matematikát úgy egyesítsék a matematika egy bizonyos fajta interpretációjával, hogy egyfelől ne szenvedjen csorbát az az elv, amely a tudást a közvetlenül adottra való redukcióval alapozza meg, másfelől elfogadható magyarázat adódjék a matematikára, ez ti. általában mindig botrányköve volt a pozitivista színezetű szenzualizmusnak.

A logikai pozitivisták magukévá tették ugyan a „Logikai-filozófiai értekezés" közvetítésével azt az elvet, amely a matematikai logika sémáiban valósítja meg a tudás logikai elemzését, nemkülönben a tudás atomi-extenzionális modelljét, de több vonatkozásban felül is vizsgálták a logikai elemzés Russell—Wittgenstein-féle koncepcióját. Vonatkozik ez elsősorban a logikai elemzés filozófiai irányára, a logikai doktrínának a logikai atomizmuson belül ontológiai „megalapozásához" való viszonyra és általában a „metafizika" felfogására, az elemi kijelentések kérdésének értelmezésére, ezen túlmenően pedig a logikai elemzés körére, a kitűzött program méreteire. A logikai atomizmus felülvizsgálata, a doktrína nyilvánvaló hézagai és ellentmondásai miatt, elkerülhetetlen volt.

Először is, Russell—Wittgenstein koncepciója szerint, végső soron a kijelentések két fajtája bír kognitív jelentőséggel: 1. a világról szóló állítások, amelyek az elemi kijelentések igazságának függvényei; 2. a logika és a matematika tételei, amelyek a szimbólikus formák transzformációs szabályait fejezik ki. De mi a helyzet akkor a logikai atomistáknak azokkal a szorosan vett filozófiai, „metafizikai" állításaival, amelyek szerint a világ az atomi tények összessége, vagy amelyek az atomi tény struktúráját, a szimbolizálandó és a szimbolizáló tények egymáshoz való viszonyát stb. illetik?

Itt nyilvánvaló ellentmondás van a logikai atomizmus tanításában. Wittgenstein ezt az ellentmondást úgy próbálja tompítani az „Értekezés"-ben, hogy metafizikáját afféle állványzatnak tekinti, amelyet az igaz megismerés épületének elkészülte után le kell bontani.

Másodszor, mint már említettük, a logikai atomizmus azzal, hogy posztulálja az atomi tények s a nekik megfelelő igaz atomi kijelentések létezését („korrespondencia-elmélet"), azzal a megoldhatatlan nehézséggel kerül szembe, hogy magyarázatot adjon a tényeket kijelentésekkel összevető, összehasonlító aktusra. Hiszen maga a kérdés felvetése is tüstént eleve jogosulatlannak bizonyul: az, hogy a tudás megfelel-e a tárgynak, nem állapítható meg úgy, hogy összehasonlítjuk nyelvi formáját a tárgy struktúrájával.

A Bécsi kör neopozitivistái élesen bírálták a logikai atomizmusnak ezeket a gyengeségeit, a Russell—Wittgenstein-féle doktrína „metafizikus korlátozottságának" bosszantó következményeit látták bennük; nem lett volna szabad felvetni, vélték, a nyelven kívüli valóság természetének, a tudás és az atomi tények közötti megfelelésnek a kérdését stb. Ebben a kritikában természetesen elsősorban a Bécsi kör képviselőinek filozófiai szubjektivizmusa fejeződött ki, ám figyelembe kell venni, hogy az a mód, ahogyan a logikai atomizmus a tudás és a valóság közötti megfelelés problémáját megközelítette — a „kész" kijelentéseknek jelformájuk szerkezete szerinti összehasonlítása az általuk kifejezett „kész" tartalom struktúrájával —, abszolúte perspektívátlan volt és csak lejárathatta magát a problémát.

Ez indokolja azt a bíráló megjegyzést, amellyel a logikai pozitivista Hempel illeti a korrespondencia-elméletet: „Kijelentések sohasem hasonlíthatók össze a realitással, tényekkel. Senki azok közül, akik a realitás és

a kijelentések szembesítése mellett kardoskodnak, nem képes pontos választ adni arra, hogyan valósítható meg a kijelentések és a tények összehasonlítása, és hogyan győződhetünk meg a tények struktúrájáról."[22] Csakugyan, az összehasonlítás feltételezi az összehasonlítandó tárgyak reális, érzékileg adott létezését. A kijelentés közvetlenül a jelformában van adva. S az általa kifejezett tartalom? Egyszerűsítsük le a problémát és vegyük csak az érzékileg észlelhető jelenségekről szóló kijelentéseket. Ebben az esetben némi erőszakoltsággal érzékileg adottnak gondolhatjuk el a kijelentés tartalmát. Nyilvánvaló azonban, hogy az érzékileg adott jelenség, struktúráját tekintve, nem hasonlítható a kijelentésekhez. A valóságban nem találhatjuk meg semmiféle érzéki előképét annak a kapcsolódási módnak, amely a kijelentés elemeit összefűzi, s amely a kijelentés jelformájának struktúrájában fejeződik ki. S a szóban forgó kérdés végképp értelmetlenné válik akkor, ha érzékileg nem reprezentálható tartalmat veszünk figyelembe.

A korrespodencia-elmélet tarthatatlansága természetesen a legkevésbé sem azt bizonyítja, hogy jogosulatlan volna föltenni azt a kérdést, mennyire felel meg a tudás a valóságnak, amint azt a logikai pozitivisták próbálták hangoztatni. A dialektikus materializmus felveti és meg is oldja ezt a problémát, de merőben más filozófiai álláspontról és más eszközökkel, mint Wittgenstein tette. Wittgenstein hibája abban gyökerezett, hogy szigorúan a formállogikai elemzés keretei között akarta megoldani a filozófiai problémát: hogyan viszonylik a tudás a valósághoz. Ha a tudást kizárólag „kész" kije-

[22] *C. Hempel:* On the Logical Positivist's Theory of Truth (A logikai pozitivisták igazságelméletéről). „Analysis", 1932. 2. köt. 4. sz.

lentések rendszerének tekintjük, akkor a probléma megoldása csakugyan csak a kijelentésnek a ténnyel való összehasonlítása síkján képzelhető el. Ez az út zsákutcába vezet. Ezért a szóban forgó koncepció keretei között az egyetlen kiútnak az a szubjektivista döntés mutatkozik, hogy elejtik magát a problémát, a tudásnak a tárggyal való összevetését. Pontosan ezt tették a Bécsi kör neopozitivistái.

Mindamellett a „megfelelés-elmélet" neopozitivista kritikájának vizsgálatakor szem előtt kell tartanunk, hogy a kritika inkább az elmélet konzekvenciáira irányul, semmint a Wittgenstein által eredetileg megfogalmazott betű szerinti tartalmára. Hiszen az „Értekezés" voltaképpen az ideális feltételeit vizsgálja annak, hogy hogyan ábrázolható az atomi-extenzionális modell alakjában a világról való tudás. A kijelentés és a tény kölcsönösen egyértelmű megfeleltetése és ennek megfelelően a tény és a kijelentés összehasonlítása Wittgensteinnél csak egy lehetséges eljárás egy, az ő munkájában elkerülhetetlenül felmerülő probléma megoldására — hiszen ő mégiscsak ismeretelmélettel foglalkozik, nem pedig egy olyan „tiszta" logikának a megszerkesztésével, mint a „Principia mathematica" —, mégpedig annak a kérdésnek a megoldására, hogy hogyan viszonylik a tudás a valósághoz. De az már Wittgensteint nem érdekli, hogy a valóságos tudásban hogyan realizálódik ez az eljárás (és hogy realizálódik-e egyáltalán). Russellnak arra a kérdésére, hogy mik a gondolat összetevői és hogyan viszonyulnak a leképezett tényhez, Wittgenstein így felel: „Nem tudom, hogy mik a gondolat alkotóelemei, de tudom, hogy olyan alkotóelemei kell hogy legyenek, amelyek megfelelnek a nyelv szavainak. Az pedig, hogy milyen típusú a viszony a gondolat alkotóelemei és a leképezett tény között, megint csak nem

érdekel. A pszichológia feladata lenne ezt meghatározni."[23]

A neopozitivisták viszont továbbmennek, és megvizsgálják, mik a reális feltételei annak, hogy az „atomi-extenzionális modellt" a tudásra alkalmazzák. Ekkor azonban felmerül a kérdés, hogy de facto hogyan hasonlítható össze a tény és a kijelentés. Wittgenstein és a Bécsi kör neopozitivistái között e tekintetben — a szemiotika fogalmaival élve — az a különbség, hogy Wittgenstein beéri a nyelv „logikai modelljének" megkonstruálásával (a nyelvet a valóság viszonylatában szemlélve), a „nyelv—valóság" séma lebeg a szeme előtt, a pozitivisták ezzel szemben felvetik e modell „pragmatikus" alkalmazási feltételeinek kérdését, vagyis az ő reláció-sémájukban a szélső elemeket egy középtag közvetíti: „nyelv — valamilyen szubjektív emberi tevékenység — valóság". E tekintetben Wittgenstein mindenesetre közelebb van a mai „logikai empiristákhoz", akik a „pragmatikus" kérdéseket igyekeznek elhatárolni a logikai kérdésektől, mint a korai neopozitivistákhoz, akik még rendkívül optimisták voltak tudás-modelljük realizálhatóságát illetően.

Megjegyzendő itt, hogy a szemantikus megközelítési mód, mely a nyelvnek a jelölthöz (designatum) való viszonyát kutatja, nem jelent visszatérést a tudás valósággal való „összehasonlításának" „metafizikai" problematikájához. A szemantikus megközelítési mód csak egy *szemantikus metanyelvet* feltételez, vagyis egy olyan nyelvet, amely rögzíti a jelnek a jelölthöz való viszonyát. A szemantika például nem vizsgálja azt a kérdést, hogy hogyan állapítható meg a kijelentésnek az általa

[23] *G. E. M. Anscomble:* An Introduction to Wittgenstein's Tractatus (Bevezetés Wittgenstein Értekezéséhez). London 1959.

kifejezett ténnyel való megfelelése: ezt a megfelelést egyszerűen készentalált jelenségnek veszi. Ebben az értelemben a logikai szemantika egyáltalán nem a nyelvnek objektumhoz való viszonyát kutató tudomány, mint azt némelykor vélni szokták, hiszen ez azt jelentené, hogy a szemantika azt tanulmányozza, hogyan keletkezik, hogyan állandósul, milyen alakot ölt stb, a nyelvnek az objektumhoz való viszonya. Ám a szemantika semmi ilyesmivel nem foglalkozik. A logikai szemantika, úgy, ahogyan Tarski, Carnap stb. kidolgozták, kizárólag azt vizsgálja, milyen feltételek mellett rögzíthetők a metanyelvben a tárgynyelv kifejezéseinek a jelölthöz való viszonyai.

A Bécsi kör neopozitivistái azonban nemcsak a logikai atomizmus ontológiáját adták fel azon a címen, hogy az „metafizika", hanem az elemi kijelentések kérdésében is következetesebben érvényesítették a szubjektivista vonalat. Fentebb már ismertettük a kérdés felfogásában kialakult két tendenciát. A neopozitivisták fenntartás nélkül a másodikhoz csatlakoztak. Az elemi kijelentéseket a tudás kiinduló, cáfolhatatlan elemeinek tekintették, amelyek — az igazság-függvény értelmében vett határközlések lévén — az *igazság kritériumai* kell hogy legyenek mindennemű kijelentésre nézve. Végigvive a neopozitivista ismeretelméletet, az elemi kijelentéseket úgy fogták fel, mint a „közvetlenül adottról" (das Gegebene) szóló állításokat, mint az érzéki észlelésről szóló kijelentéseket. Minthogy az atomi-extenzionális modell formai tulajdonságai folytán minden egyéb tudás az elemi kijelentések igazságának függvénye, a kijelentések szubjektivista, fenomenalista értelmezése esetén ugyanilyen szubjektivista, fenomenalista lesz a tudásra mint olyanra vonatkozó egész felfogás. Ezzel pedig az atomi-

extenzionális logikai modell a neopozitivista doktrína megalapozásának eszközévé válik.

Retrospektíve tehát három szakaszt különböztethetünk meg a neopozitivista tudománylogikai koncepció kialakulási folyamatában. Először kialakul a „Principia mathematicá"-ban testet öltő „tiszta" matematikai logika (1910), egy bizonyos fajta logikai szimbolizmus, amelynek két előfeltevése az extenzionalitás és az atomiság elve. Másodszor Wittgenstein „Értekezés"-ével (1912) megszületik a tudás logikai szerkezetének olyan elmélete, amely jogosulatlanul extrapolálja az „atomi-extenzionális modellt" a világról való mindennemű tudásra, de azt a „pragmatikus" kérdést, hogy hogyan állapítandó meg az elemi ismeret igazsága, még nem végérvényesen pozitivista szellemben oldja meg (habár Russell „A külvilágról való tudásunk"-ban ezt a kérdést is elég határozottan oldja meg, úgy hogy a Bécsi kör neopozitivistái itt közelebb állnak Russellhoz, mint Wittgensteinhez). Végül harmadszor, a logikai pozitivisták következetesen szubjektivista szellemben oldják meg ezt a kérdést, s végérvényesen megfogalmaznak egy bizonyos fajta logikai-ismeretelméleti tudás-koncepciót (a húszas évek vége). Itt felmerül a kérdés, hogy hogyan viszonylik egymáshoz a neopozitivista ismeretelmélet és a matematikai logika módszere.

Nagyon helytelen volna úgy képzelni a dolgot, hogy a neopozitivista ismeretelmélet szubjektivizmusát a matematikai logikának mint módszernek az igénybevétele okozza. Az elemi kijelentések szubjektivista értelmezése annak a következménye, hogy bevitték a neopozitivista filozófiát abba a logikai elméletbe, amely az atomi-extenzionális modell alapján vizsgálja a tudás szerkezetét. Ám az is kétségtelen, hogy az ismeret atomiságának elve lehetővé teszi ezt az értelmezést, az extenzionalitás

elve pedig lehetővé teszi a „közvetlenül adottról" szóló szubjektivista tételnek az egész tudásra való kiterjesztését. Sőt, ha az „atomi-extenzionális modellt" a világról való teljes tudásra extrapolálják, akkor pontosan a neopozitivisták javasolta tudás-koncepció látszik a legkézenfekvőbbnek.

Most, amikor a Bécsi kör nézetei már mindenki szemében tarthatatlanok, Wittgenstein „Értekezés"-ének számos kommentátora Wittgenstein és a neopozitivisták nézeteinek különbözőségét szeretné hangsúlyozni.[24] Többek között azt hangoztatják, hogy az „Értekezés"-ben szó sincs arról a pozitivista értelmezésről, hogy az elemi kijelentések a közvetlenül adottról szólók. Ez igaz. Mint már többször is rámutattunk, Wittgenstein kifejezetten kerüli a logikai modelljének alkalmazásával összefüggő „pragmatikus" kérdéseket. Csakhogy a modell alkalmazása kiváló lehetőséget nyújt e „pragmatikus" kérdések szubjektivista megoldására. Emellett megjegyzendő, hogy az atomi-extenzionális modell fundamentuma a klasszikus matematikai logika, elsősorban a klaszszikus kijelentés-kalkulus. Utóbbi viszont egyáltalán nem meríti ki a matematikai logika lehetőségeit, s mint azt a modern formális logika további fejlődése megmutatta, a matematikai logika apparátusának használhatósága semmiképpen sem szorítkozik a tudás atomi-extenzionális modelljére.

Miután a logikai pozitivizmus elejtette a logikai atomizmus ontológiáját és következetesen szubjektivizálta az elemi kijelentések értelmezését, szükségképpen megfelelő változtatásokat kellett végrehajtania a logikai elemzés filozófiai irányát tekintve is. Míg a „Logikai-fi-

[24] Lásd például *M. Charlesworth:* Philosophy and Linguistic Analysis (Filozófiai és nyelvi elemzés). Pittsburgh 1959.

lozófiai értekezés" végső soron a világ „atomi" struktúrájának feltárására szolgáló eszköznek tekintette a logikai elemzést, addig a Bécsi kör számára a logikai elemzés annak a tételnek a megalapozására szolgáló eszköz, hogy a tudományos nyelvben használt értelemmel bíró kifejezések tulajdonképpeni jelentéstartalma a „közvetlenül adott". Érdemes nyomon követni, mi volt a további sorsa annak a russelli gondolatnak, hogy a nyelvnek van valamilyen mögöttes logikai struktúrája, amelyet a mindennapi nyelv grammatikájának kétértelműségei elhomályosítanak. Ez a gondolat eredetileg reakció volt bizonyos valóságos nehézségekre, amelyek olyankor lépnek fel a mindennapi nyelv használata során, ha a gondolat logikai struktúrájának precíz tudatosítására van szükség, ezenkívül azt a hitet tükrözte vissza, hogy a matematikai logika nyelve kiküszöböli mindezeket a nehézségeket. Erre lehet azt mondani, hogy Russell itt túlértékelte bizonyos mértékig a matematikai logika lehetőségeit, de maga a gondolat filozófiai és metodológiai szempontból még egyáltalán nem volt hibás.

A logikai koncepció ontologizálásával és a logikai atomizmus létrejöttével ez a gondolat is átalakult: megszületett az a doktrína, hogy a tudásnak van egy mögöttes, rejtett logikai struktúrája, amely izomorf az atomi realitással, s hogy ez a struktúra a logikai elemzés segítségével fedhető fel. Ez már tarthatatlan álláspont volt: kísérletet jelentett arra, hogy az ismeret formáinak sokféleségét beleszorítsák valamilyen egységes — természetszerűleg csak korlátok között alkalmazható — logikai sémába, egyben pedig e séma jogosulatlan ontologizálását is jelentette, amely idealista és metafizikus filozófiai következtetésekre vezet.

Végül amikor a logikai pozitivisták leszámoltak az

atomista „metafizikával" és meghirdették a „közvetlenül adottnak" az elvét, a tudás „mögöttes" logikai struktúrája szemükben a tudásnak azzá a struktúrájává változott, amely az egyén érzéki észlelését fejezi ki. Emellett kialakult az a felfogásuk, hogy a mindennapi nyelv kétértelműségei és pontatlanságai — amelyeket a logikai grammatikával felépített mesterséges nyelv kristálytisztaságával állítottak szembe — annak a következményei, hogy a mindennapi nyelvben vannak kifejezések, amelyek megengedik, hogy jogtalanul, „metafizikus" módon túlmenjünk a „közvetlen tapasztalat" határain. Lényegében azt mondhatjuk, hogy e felfogás szerint minden valódi tudás a közvetlenül adottról való tudás (a logikai atomizmus nyelvén az atomi tényekről való tudás). Csak a mindennapi nyelvben, úgymond, ez elhomályosul, míg a „logikailag tökéletes nyelvben" világosan megmutatkozik.

Továbbá, míg Russell még a logikai elemzésnek részesetekre, tudományos részproblémákra való alkalmazásáról beszélt, addig a logikai pozitivisták a tudományos ismeretben alkalmazott kifejezési formák mindenre kiterjedő logikai átrendezésének feladatát tűzték ki (a matematikai logika eszközével), azért, hogy világossá váljék, miszerint a tudományos fogalmak és kijelentések voltaképpeni jelentéstartalma a „közvetlenül adott", és hogy a tudomány „megtisztuljon" a „metafizikától". Azt a neopozitivista programot, amelyet a Bécsi kör 1929-i kiáltványa tartalmazott,[25] Jörgensen a következőképpen fejtette ki: „A cél egy Einheitwissenschaft, vagyis egy olyan egységes tudomány kialakítása, amely

[25] Wissenschaftliche Weltauffassung: Der Wiener Kreis (Tudományos világfelfogás: a Bécsi kör). Aláírói: R. Carnap, H. Hahn és O. Neurath.

a valóságról való emberileg lehetséges teljes ismeretet felöleli, anélkül, hogy olyan, közvetlenül össze nem függő szakágakra oszlanék, mint amilyen a fizika és a pszichológia, a természettudomány és az irodalomtudomány, a filozófia és a szaktudományok. Az út ehhez annak a *logikai elemző módszernek* az alkalmazása, amelyet Peano, Frege, Whitehead és Russell dolgozott ki, s amelynek rendeltetése részint kimutatni a metafizikai problémák és állítások értelmetlenségét és ezzel kiküszöbölni őket, részint tisztázni az empirikus tudomány fogalmainak és kijelentéseinek jelentését közvetlenül megfigyelhető tartalmú, a das Gegebene felmutatásával."[26]

A neopozitivisták szerint tehát a „tudomány egységét" a tudományos kutatás *logikai eszközeinek* egysége és a tudomány *kiinduló tartalmának* egysége biztosítja. „Az új logika segítségével való logikai analízis — írta Carnap — egységes tudományhoz vezet. Nincsenek lényegesen különböző módszerekkel dolgozó vagy akár csak a megismerés különböző forrásaiból kiinduló különböző tudományok, hanem csak egy tudomány van. Benne megtalálja a helyét a megismerés minden fajtája, mégpedig mint lényegileg egy és ugyanazon fajta megismerés; látszólagos különbözőségük illúzióját csak az kelti, hogy közönségesen a nyelvnek egymástól különböző részeivel szokták kifejezni őket."[27] S ekkor a filozófia Carnap szerint a logikai elemzéssel lesz azonos: „Úgyhogy az, ami a filozófiának marad, az nem a feltevések, nem az elmélet, nem a rendszer, hanem csak a

[26] *J. Jörgensen:* The Development of Logical Empiricism (A logikai empirizmus fejlődése). „Encyclopaedia of Unified Science". 2. köt. 9. sz. Chicago 1951.

[27] *R. Carnap:* Die alte und neue Logik (Az új és a régi logika). „Erkenntnis", I. köt. 1930—1931. 13. old.

módszer, mégpedig a logikai analízis módszere."[28] Ez utóbbit a filozofálás új tudományos módszerének tekintik.

A logikai elemzés irányadó elve a kijelentések kognitív jelentőségének elve lesz. „A kijelentés jelentősége — mondja Carnap — a dolgok (elgondolható, nem feltétlenül aktuális) állásának kifejezése. Ha az (állított) kijelentés nem fejezi ki a dolgok (elgondolható) állását, akkor nincs jelentése, következésképpen csak látszatra állítás."[29] A lényeg azonban ott van, hogy ezt a „dolgok állását" pozitivista módon fogják fel, mint „közvetlenül adottat", gyakorlatilag mint a szubjektum érzéki élményeinek összességét.

Mostantól fogva a neopozitivisták az empirikus ellenőrzés (verifikálás) lehetőségét tekintették az empirikus jelentés kritériumának, s az állítások kognitív jelentésével kapcsolatos koncepciójuk is a „verifikációs jelentéselmélet" elnevezést kapta.[30]

Maguk a neopozitivisták mutatnak rá arra, hogy a pragmatizmus és a Bridgman-féle operacionalizmus az ő verifikációs jelentéselméletükhöz igen közelálló nézeteket tartalmaz. A pragmatistáknak az elve, hogy „a különbségnek különbséget kell létrehoznia ahhoz, hogy

[28] *R. Carnap:* Die Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache (A metafizika leküzdése a logikai nyelvelemzéssel). „Erkenntnis", 2. köt. 1931—1932. 238. old.

[29] *R. Carnap:* Schëinprobleme in der Philosophie: Das Fremdpsychische und der Realismusstreit (Látszatproblémák a filozófiában: az idegen pszichikum és a realizmus-vita). Berlin 1928. 27. old.

[30] *R. Carnap:* Testability and Meaning (Ellenőrizhetőség és jelentés). „Readings in the Philosophy of Science". Teige and Brodbeek. New York 1953. 47., 102., 341—342. old. — A neopozitivista verifikációs elv részletes ismertetését lásd *I. Sz. Narszkij:* A modern pozitivizmus. Moszkva 1961. (oroszul).

különbség legyen", tulajdonképpen azt jelenti, hogy a nyelvi különbségnek, ha jelentéskülönbséget tükröz vissza, különbséget kell előidéznie az empirikusan észlelhető konzekvenciákban; Bridgman operacionalizmusa viszont azt az álláspontot előfeltételezi, hogy a valóságos értelemmel bíró fogalmak definiálhatók kell hogy legyenek kísérletileg reprodukálható szituációk révén. A neopozitivisták „verifikációs jelentéselmélete" különbözik a pragmatizmus és a Bridgman-féle operacionalizmus megfelelő koncepcióitól abban, hogy szabatos logikai apparátus használatára tart igényt, ezenkívül Bridgman koncepciójától még abban is eltér, hogy nem szorítkozik a fogalmak definiálásának és elemzésének problémájára, hanem a tudás egészét szeretné elemezni.

A neopozitivisták a logika (a matematikai logika) és a matematika tételeit egyáltalán nem tekintik a világról való tudásnak, hiszen nyilvánvalóan nincs „empirikus jelentésük". E tekintetben a neopozitivisták először is Wittgensteinnek abból az elméletéből indulnak ki, hogy a logika tételei „tautológiák", másodszor pedig a matematikát a logikára redukáló logicista tételből. A logika (következésképpen, a logicizmus értelmében, egyben a matematika) tételeit bizonyos következtetési sémák listájának tekintik, a logikát és matematikát pedig (egységükben) „formális tudománynak" minősítik szemben a többi tudománnyal, amelyek „ténytudományok" (factual science, Realwissenschaft). Ennek megfelelően a „ténytudományok" kijelentéseit úgy állítják szembe a „formális tudományok" kijelentéseivel, mint szintétikus kijelentéseket analitikus kijelentésekkel. Ez a logikai és matematikai tételeknek a „reális tudással" mint a „formális tudománynak" a „ténytudománnyal" való elvi szembeállítása voltaképpen nem más, mint az „észigazságok" és „tényigazságok" leibnizi szembeállításának s

az „eszmei viszonyok" és a „dolgok állása" (matters of fact) hume-i megkülönböztetésének újjászületése, csak éppen új talajon, egy bizonyos, a logikával és a matematika alapjaival kapcsolatos koncepció talaján.

Vagyis a neopozitivisták szerint a kijelentések két fajtája bír kognitív jelentéssel: a) az olyan kijelentések, melyeknek igaz vagy téves volta végső soron közvetlen észleléssel megállapítható, ezek az *empirikus* jelentésű állítások („szintetikus kijelentések"); *b)* a *formális* jelentésű állítások, melyeknek igazsága nem függ attól, hogy konkrétan hogyan állnak a dolgok a valóságban, hanem kizárólag a logikai elemzés határozza meg igazságukat („analitikus kijelentések") — ide tartoznak a neopozitivisták szerint a logikai és a matematikai tételek. Ezenkívül vannak a „tudomány nyelvében" *meghatározások,* amelyek e felosztás szerint a terminusok egymásba való átalakításának formális szabályai és szintén az analitikus kijelentések osztályába sorolhatók, végül analitikus *leíró* mondatok, amely a „ténytudomány" nyelvén fejeződnek ugyan ki, de a nyelv logikai szabályai értelmében a „logika kijelentéseinek" a fajtájához sorolhatók. Szigorúan véve éppen a kijelentéseknek ezt a legutóbbi fajtáját kell „analitikusnak" nevezni a szó szűkebb és pontosabb értelmében. Az ilyenfajta állításokra gondolt Kant, amikor „analitikus ítéletekről" beszélt (bár igaz, hogy a korabeli logikából kiindulva az alany-állítmány szerkezetű kijelentések osztályára korlátozta ezeket az ítéleteket). Kant idejében még nem ismerték a sajátszerűen logikai kijelentéseket, a logikai változókat tartalmazó képletek alakjában felírt „logikai törvényeket".

Így nyilvánvalóan az a kérdés sem vetődhetett fel, hogy hogyan viszonyulnak ezek az analitikus kijelentések osztályához. Amikor a matematikai logika logikai kalkulusának létrejöttével vizsgálni kezdték a sajátsze-

rűen logikai kijelentéseket és felmerült a kérdés, hogy voltaképpen milyen természetűek, Wittgenstein kiterjesztette rájuk az „analitikus kijelentések" fogalmát, s ezt a Bécsi kör átvette. Mindamellett a „tudománylogikai" irodalomban néha kényesen megkülönböztetik a „logikai igazságokat" és az „analitikus kijelentéseket", s ez utóbbiakon olyan, leíró jegyekkel rendelkező kijelentéseket értenek, melyeknek igazsága alkotóelemeik jelentésének elemzése révén állapítható meg (lásd e könyv III. fejezetének 4. §-át).

A neopozitivisták szerint az olyan tételek, amelyeknek nincs sem formális, sem empirikus jelentésük, értelmetlen ál-kijelentések. Ebbe a kategóriába tartoznak a világról szóló filozófiai állítások is. A neopozitivisták ennek megfelelően különbséget tesznek a logikai elemzést követelő programjuk pozitív és negatív funkciója között. Az utóbbi a „metafizikus ál-kijelentések" kiküszöbölése, az előbbi pedig a tudományos ismeret logikai szerkezetének kutatása, ami azt jelenti, hogy el kell végezni a tudományos fogalmak és állítások kognitív jelentésének egzakt elemzését, avégett, hogy napvilágra kerüljön „közvetlenül adott" tartalmuk. S pontosan ennek az elemzésnek a segítségével lehet megoldani, úgymond a tudomány empirikus megalapozásának klasszikus problémáját, mert ez az elemzés fedi fel a tudomány felső, elméleti „emeleteinek" a tapasztalati fundamentumhoz való viszonyát. Amikor tehát a logikai pozitivizmusnak ezeket a pretenzióit bíráljuk, akkor a tudomány konkrét logikai elemzésének neopozitivista koncepciójáról mondunk bírálatot.

Itt a tudomány logikai elemzése specifikusan neopozitivista megközelítési módjának, a közvetlenül adott, a verifikáció stb. elveivel operáló koncepciónak a terméketlenségéről van szó. Más lapra tartozik ugyanis, hogy

a neopozitivisták, miután hiába próbálták megvalósítani a tudomány logikai elemzésére vonatkozó s a fenti ismeretelméleti elveken alapuló programjukat, a konkrét logikai-metodológiai kutatások folyamán — kénytelenek lévén, mint ezt majd alább kimutatni igyekszünk, feladni a gyakorlatban ezeket a kiinduló elveket — bizonyos pozitív eredményeket értek el a tudományos ismeret és a metodológiai eljárások logikai megszervezése terén. Ilyen eredményesen vizsgált probléma például a természettörvényekről szóló kijelentések logikai formája, a hipotetikus-deduktív elmélet logikai struktúrája, a hipotézisek valószínűségének mennyiségi kritériumai stb. Ezek a problémák a neopozitivizmus keretei között vetődtek ugyan fel, de a lényeget tekintve még sincsenek vele szükségszerűen összekapcsolva. Itt most nem is beszélünk a szorosan vett logika — a logikai szemantika, a valószínűségi és a modális logika — terén elért eredményekről.

Amikor a logikai pozitivizmust bíráljuk, nem elég rámutatni arra, hogy a tudomány logikai elemzése neopozitivista koncepciójának ismeretelméleti alapjai tarthatatlanok, nem felelnek meg a dialektikus materializmus elveinek. Fel kell mutatni azt is, hogy milyen kudarcokba és milyen ellentmondásokba ütközik ez a koncepció a saját előfeltevéseinek keretei között, s be kell bizonyítani, hogy ezek a kudarcok és ellentmondások magukban a koncepció hibás alapjaiban gyökereznek. Figyelembe kell venni, hogy mivel a Bécsi kör doktrínái annak idején csak programadó jellegűek voltak, a kritika akkor nem tehetett egyebet, mint hogy kimutassa ennek a neopozitivista programnak a kilátástalanságát. A mai „logikai empirizmus" viszont e program megvalósítási kísérleteinek végeredménye, a logikai pozitivizmus fejlődésének befejező szakasza. Ezért ma már mó-

dunkban áll, hogy magán a logikai pozitivizmus történetének anyagán mutassuk ki, milyen kudarcot szenvedett ez az irányzat a neopozitivista ismeretelméleti elveken alapuló „tudománylogika" megteremtésének kísérletével.

A logikai pozitivisták, amikor hozzáfogtak a Bécsi kör időszakában kidolgozott logikai elemzési program megvalósításához, bizonyos elvi nehézségekbe ütköztek, amelyek végső soron abból fakadtak, hogy doktrínájuk nem volt összhangban a tudományos ismeret valóságos jellegével, s ennek az ellentmondásnak a tompítása érdekében kénytelenek voltak bizonyos mértékig felülvizsgálni eredeti nézeteiket. Úgyhogy ha átlapozzuk a neopozitivista tudománylogikai koncepció történetét a harmincas-negyvenes-ötvenes években, konkrétan nyomon tudjuk követni, hogy pontosan hogyan mutatkozik meg a logikai pozitivisták nézeteinek a tudományos ismeret reális tulajdonságaival való összeférhetetlensége. Ha részletesen elemezzük a neopozitivista logikusok munkáit, e művek eredményeit és következtetéseit, világosan látni fogjuk, hogyan alakult az idők során a tudomány logikai-metodológiai elemzésének neopozitivista doktrínája és milyen végeredményeket hozott.

Természetesen mindig különbséget kell tenni e kutatások eredményeinek objektív jellege és a szerzőknek az eredményekre vonatkozó saját szubjektív értékítélete között. Az, hogy a Bécsi kör által annak idején meghirdetett ismeret-elemzési program megvalósítására irányuló kísérletek csődöt mondtak, már az ötvenes évek közepén olyan félreérthetetlenül kiderült, hogy így vagy úgy, közvetlenül vagy közvetve maguk a logikai pozitivisták is kénytelenek voltak beismerni ezt. De mint E. Hellner, a modern pozitivizmus egy másik irányzatának, az úgynevezett lingvisztikai analízisnek a

kritikusa helyesen megállapítja, „nagy különbség van abban, hogy ha valamilyen mozzanatot cáfolatként fognak fel, vagy pedig úgy állítják be, mint jelentéktelen engedményt vagy éppenséggel a doktrína új alkotórészét és tágabb felfogását annak ellenére, hogy logikailag voltaképpen tagadhatatlanul cáfolat".[31]

Hellner ezt a jelenleg, főként Angliában elterjedt „lingvisztikai analízis filozófiájáról" mondja ugyan, de megállapítása teljes mértékben érvényes a szorosan vett logikai pozitivizmusra is.

A kései logikai pozitivizmus képviselői azt a látszatot szeretnék kelteni, mintha azok a változtatások, amelyeket a tudományos ismeret valóságos jellegével való nyilvánvaló összeférhetetlenségek kigyomlálása végett hajtanak végre koncepciójukban, nem mondanának ellent az eredeti előfeltevéseknek, hanem csak azok továbbfejlesztését, tökéletesítését jelentenék (pedig a valóságban ezek a változtatások, mint Hellner mondja, „logikailag tagadhatatlanul cáfolják" a kiinduló előfeltevéseket). Így például igen kézzelfoghatóan jelentkezik ez a tendencia H. Feiglnek a „Minnesota studies in the philosophy of science" (1956, Minnesotai tudományfilozófiai tanulmányok) c. kötethez írt bevezető cikkében. Ez a cikk azzal az igénnyel lép fel, hogy összefoglalja a logikai empirizmus „tudományfilozófiájának" fejlődési eredményeit, s a logikai-ismeretelméleti program legfontosabb vitás pontjai tekintetében kifejti a mai logikai empirizmus crédóját. Feigl cikkének címe: „A logikai empirizmus tudományfilozófiájának bizonyos alapvető kérdései és fejleményei (developments)". Az írás azonban alapjában defenzív jellegű: a logikai pozitivizmus

[31] *E. Hellner:* Szavak és dolgok. Moszkva 1962. 252. old. (oroszul).

eredendő dogmáit védelmezi az „eretnekekkel" és a „renegátokkal" szemben.

Minthogy azonban ezek a dogmák abban a formában, ahogyan a Bécsi kör megfogalmazta őket, végérvényesen tarthatatlannak bizonyultak, Feigl bizonyos „enyhített" változatokat javasol. S ezt tekinti a logikai empirizmus „továbbfejlesztésének". Melyek is a Bécsi kör problematikussá vált kiinduló doktrínái? A tudományos fogalmak és állítások „empirikus jelentésének" elve, a tudományos értelemmel bírás egy olyan kritériuma, amely az állítások és fogalmak „kognitív jelentésének" az „empirikus jelentéssel" való azonosításán alapul, a tudás „formális" és „faktuális" elemeinek szigorú megkülönböztetése (az analitikus és a szintétikus kijelentések dichotómiája) stb. Mármost e doktrínák enyhített változatai valójában nem egyebek, mint a korai logikai pozitivizmus következetes ismeretelméleti álláspontjáról való kényszerű lemondás álcázott formái.

Ezeknek a „változatoknak" azonban még egy sajátosságuk van azon kívül, hogy gyakorlatilag, ha rejtve is, beismerik a korai logikai pozitivizmus szubjektivista „empirizmusának" csődjét: a modern „logikai empirizmus" eklektikus módon átvesz a konvencionalista pragmatizmustól bizonyos ugyanilyen szubjektivista és ugyanilyen tarthatatlan nézeteket a tudományos, elméleti tudás jellegére vonatkozólag. Ezért nem elég megállapítani, hogy a neopozitivisták ilyen vagy olyan változtatásokat hajtottak végre koncepciójukban, hanem fel kell deríteni e változtatások lényegét s azt, hogy mi a jelentőségük a neopozitivizmus doktrínáinak további sorsa szempontjából.

Ahhoz, hogy meg lehessen valósítani a tudomány logikai-metodológiai elemzésének programját, és ezen a réven — a verifikációs jelentéselmélet talaján — meg

lehessen oldani azt a problémát, hogy hogyan viszonylanak a tudomány felső emeletei az empirikus alaphoz, mindenképpen meg kellett oldani két feladatot:

1. a világról való mindennemű tudás empirikus fundamentumaként ki kellett emelni bizonyos kiinduló elemeket — kijelentéseket és kifejezéseket —, amelyek a „közvetlenül adottra" vonatkoznak; ez a probléma további fejtegetéseinkben úgy fog szerepelni, mint a tudás „alap-" vagy „empirikus" szintjének problémája;

2. valamennyi többi fogalmat és állítást redukálni kellett erre az empirikus alapra oly módon, hogy kimutatják a tudás „felső" emeleteinek az „alap"-szinttel való logikai összefüggéseit. Ez a probléma a neopozitivizmus gyakorlatában három különböző aspektusban jelenik meg: *a)* mint annak a problémája, hogy hogyan lehet a kifejezések és állítások jelentését az empirikus jelentésre redukálni; *b)* mint annak a problémája, hogy hogyan lehet definiálni a kijelentések logikai verifikálásának logikai eszközeit; *c)* mint annak a problémája, hogy hogyan lehet kidolgozni a kijelentések és kifejezések empirikus jelentésének kritériumát.

Ha tehát konkrétan meg akarjuk vizsgálni, hogy milyen eredményekkel járt a neopozitivista „logikai tudományelemzés", akkor azt kell szemügyre vennünk, hogy sikerült-e megoldaniuk a neopozitivistáknak a fenti problémákat, és hogy végső soron milyen eredményekre jutottak.

A BÉCSI KÖR „RADIKÁLIS EMPIRIZMUSÁNAK" CSŐDJE

1. KÉNYSZERŰ LEMONDÁS A „TISZTA EMPIRIKUS MEGÁLLAPÍTÁS" ELVÉRŐL

Hogyan vetette fel a neopozitivizmus a kiindulásul szolgáló tiszta empirikus ismeret problémáját

A „tiszta tapasztalatnak" — a tudás érzékileg adott kiinduló szintjének — elvét egyáltalán nem a neopozitivizmus állította fel. Ezt az elvet hirdeti már Hume óta a pozitivista „empirizmus" egész áramlata. A logikai pozitivisták azonban sajátosan értelmezték ezt az elvet: kidolgozták a „tiszta" empirikus ismeret „alapjellegének" önálló koncepcióját. Ez a koncepció az empirikus ismeretben nem olyan tudást lát, amely előbb van minden egyéb tudásnál, mint ezt a pszichológiai orientációjú régi pozitivisták hirdették. A logikai pozitivizmus szerint az empirikus ismeret eredendő jellegét nem ez adja — hiszen egyáltalán nem érdekli az a kérdés, hogy vannak-e olyan állítások, amelyek időben elvileg megelőzik a többit —, hanem abban, hogy létezik a kijelentéseknek egy bizonyos osztálya, azoké, amelyek a verifikáció kiindulópontjául szolgálnak a mindenkori tudás rendszerének logikai elemzésekor. S ebből a szempontból ér-

dektelen, hogy ez a pont egybeesik-e a tudásrendszer kialakulásának kiindulópontjával.

A Bécsi kör neopozitivistái a tudás alapszintjének értelmezésében csakúgy, mint a logikai elemzés legtöbb más kérdésében a „Logikai-filozófiai értekezés"-ből indultak ki. A logikai pozitivisták elvetették ugyan azt a gondolatot, hogy az atomi kijelentések atomi tényeknek felelnek meg, s ezért magát az „atomi kijelentés" kifejezést is elhagyták, mindamellett eleinte még megtartották azt a Wittgenstein-féle koncepciót, hogy vannak bizonyos megcáfolhatatlan elemi kijelentések, amelyek a világról szóló bárminemű állítás igazságának mércéjéül szolgálnak. Úgy vélték, Hempel szavaival, hogy „ha ki lehetne rekeszteni Wittgenstein elméletéből a »tényekre« való hivatkozást és a kijelentéseknek egy bizonyos osztályát igaz atomi kijelentésekként lehetne jellemezni, akkor valószínűleg meg lehetne tartani Wittgensteinnek bizonyos, a kijelentésekkel és összefüggéseikkel kapcsolatos fontos gondolatait anélkül, hogy ezek továbbra is függnének a kijelentéseknek a tényekkel való fatális összevetésétől és az ebből eredő összes nehézségeket okozó konzekvenciáktól".[1] Úgyhogy ebben az esetben érvényben marad az a már Wittgensteinnél kimondott „elv, amely szerint bármely kijelentés verifikálása nem jelent egyebet, mint meghatározott módon összevetni a szóban forgó kijelentést az olyan kijelentéseknek valamely osztályával, amelyeket végsőnek és minden tekintetben kétségbevonhatatlannak tekintünk".[2]

[1] *C. Hempel:* On the Logical Positivist's Theory of Truth. 51. old.

[2] Ugyanott. Urmson rámutat, milyen közel áll egymáshoz az „atomi kijelentés" és a „protokoll-tétel" fogalma: „Habár voltak nézeteltérések a pozitivisták között az alap-jegyzőkönyv

A neopozitivista irodalomban „protokoll-tételnek" nevezték el az olyan kijelentéseket, amelyeket úgy fogtak fel, mint a szubjektum közvetlen „tapasztalatának" (az az élményeinek) feljegyzéseit (jegyzőkönyveit). Következésképpen a protokoll-tételeknek a neopozitivisták által kidolgozott doktrínája tulajdonképpen egyesíti az elemi kijelentések logikai eszméjét — amely Wittgensteinnél az „atomi-extenzionális" logikai ismeretmodellben gyökerezik — a „tiszta tapasztalatként" felfogott „közvetlenül adottal", amely a pozitivizmus központi ismeretelméleti gondolata.

Az első definíció szerint, amelyet Carnap adott a protokoll-tételekről,[3] ezek 1. az érzékileg adottra vonatkoznak, a szubjektum közvetlen tapasztalatának leírását jelentik, s minthogy az érzéki tapasztalat mindig egyéni tapasztalat, ezért egyéni élményekre vonatkoznak; 2. annak folytán, hogy a „tiszta tapasztalatra" vonatkoznak, bármi empírián kívülinek a hozzátétele nélkül, biztosítják a racionális elemtől való teljes desztillálást; 3. minthogy cáfolhatatlanok — igazságukhoz nem férhet semmiféle kétség —, a határát képezik az igaz jelentésekre vonatkozó logikai elemzésnek.[4]

A protokoll-tétel fogalma ebben az alakjában kétség-

pontos definícióját illetően — ugyanúgy, ahogyan az atomisták is vitatkoztak arról, hogyan lehet pontosan definiálni azokat az alapvető kijelentéseket, amelyek atomi tényeket tükröznek vissza —, mindamellett láthatólag az olyan állításokat kívánták protokoll-tételekként kiválasztani, amelyeket az atomisták az atomi tények képmásaként választottak volna ki" (*Urmson:* Philosophical Analysis. 121. old.)

[3] *R. Carnap:* Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft (A fizikai nyelv mint a tudomány egyetemes nyelve). „Erkenntnis", 2. köt. 1931—1932.

[4] Lásd ugyanott, 438. old.

kívül az alaptudásra vonatkozó neopozitivista doktrína legkidolgozottabb és legkövetkezetesebb változata.

Ez a koncepció, amely a protokoll-tételekben jelöli meg a tudás verifikálásának kiindulópontját, eltorzítja a megismerés érzéki és racionális mozzanatainak valóságos viszonyát. Először is a logikai pozitivisták megfosztják az érzéki megismerést mindennemű objektív alapjától: „álkérdésnek" nyilvánítják azt, hogy megfelelnek-e az érzetek, észleletek az objektív valóságnak. Másodszor nem riadnak vissza attól az állítástól, hogy létezik mindenfajta racionális „megmunkálástól" mentes „tiszta empirikus megállapítás". Holott az az igazság, hogy a „már létrejött", a már kialakult emberi tudatban mint társadalmi jelenségben az érzéki mindig a racionálissal elválaszthatatlanul összekapcsolódva jelenik meg, utóbbi módosítja és orientálja az előbbit. Ez a közvetlen megfigyelés adataira is vonatkozik: ahhoz, hogy ezeket az úgynevezett megfigyelési tételekben nyelvi alakban kifejezhessük, szavakat kell használnunk, ami már magával hozza az érzékinek ilyen vagy olyan racionális értelmezését.

Az érzékinek és a racionálisnak a megismerésen belüli viszonya tekintetében a következő két mozzanatot kell megkülönböztetni: 1. az érzéki megismerés genetikus elsődlegességét a megismerés filogenezisében és ontogenezisében és 2. az érzéki és a racionális kölcsönhatását a már kialakult emberi megismerés egységes rendszerének működésében.

A visszatükrözés specifikus emberi formáinak kialakulási folyamatában az érzéki mint olyan elsődleges a gondolkodáshoz viszonyítva. Ám abban a mértékben, ahogyan a megismerés, mint a visszatükrözés specifikusan emberi formája, a maga egészében kialakult, az érzékiség már ennek a folyamatnak az egyik oldalaként

jelenik meg, kölcsönhatásban a visszatükrözés racionális formáival. S ha a megismerést — akár működésének, akár fejlődésének síkján — már kialakult rendszer gyanánt vizsgáljuk, az érzékiről már nem mint kiinduló és elsődleges valamiről kell beszélni, hanem az érzékinek a megismerésben való részvételéről. Így például felmerül az a kérdés, hogy a megfigyelés és kísérlet eredményeit kifejező tudás, melynek megszerzésében az érzéki észlelés közvetlenül részt vesz („empirikus" ismeret), hogyan viszonylik a közvetlen érzéki korrelátummal nem rendelkező, fogalmakban testet öltő tudáshoz (az „elméleti" tudáshoz). Az empirikus ismeret tehát nem „tiszta" érzéki tudás, hanem az érzékiségnek és a gondolkodásnak egyfajta ötvözete. Az érzékinek az empirikussal való azonosítása jogosulatlanul szenzualizálja az empirikus ismeret szintjét. Ráadásul ezzel elválaszthatatlanul együtt jár az elméleti szintnek a tiszta „érzékeken kívüli" gondolkodással való azonosítása, ami viszont jogosulatlanul logizálja az elméleti szintet, és lehetetlenné teszi, hogy megértsük az elméleti szinten mozgó megismerési folyamatok dinamikáját, többek között az úgynevezett intuició és alkotó fantázia mechanizmusát.[5]

A logikai pozitivizmus a megfigyelés eredményeit kifejező kijelentések vizsgálatakor beleütközik a nyelvileg kimondott érzéki és racionális kölcsönhatásának problémájába. A Bécsi kör logikai pozitivistái, minthogy nem értik ennek a kölcsönhatásnak a természetét, a „tiszta" érzékiség szintjének tekintik az empirikus szintet. Pontosan ez az a megközelítési mód, ami már eleve elkerülhetetlenné teszi a protokoll-tételek neopozitivista doktrínájának kudarcát. A doktrínában kezdettől fogva

[5] *E. V. Iljenkov:* Az eszmei. — „Filozófiai enciklopédia". 2. köt. Moszkva 1962. (oroszul).

felismerhetők belső ellentmondásai, kezdettől fogva világos, hogy nem egyeztethető össze a tudás valóságos jellegével.

Mindenekelőtt már a protokoll-tételekről folytatott vita során kiderült, hogy ellentmondás van egyfelől a tudás alapismereteinek tartalmát alkotó „közvetlenül adott" hangsúlyozottan individuális jellege és másfelől az emberi tudás általános érvényű jellege között. Ebben az ellentmondásban az tükröződött vissza, hogy a Bécsi kör tagjaira oly jellemző szubjektivista szenzualizmus összeegyeztethetetlen a nyelvben kifejeződő tudás objektivitásával és ésszerűségével („érzékfelettiségével"). Magában véve az érzéki kép mint olyasvalami érdekli a neopozitivistákat, ami merőben egyéni jellegű. Beérik annak megállapításával, hogy az „érzéki tapasztalat" megismételhetetlen, mivelhogy az emberek nem érzékelhetnek egymás helyett. De azáltal, hogy kiküszöbölik az érzéki megismerés objektív forrásának problémáját és hangsúlyozottan egyéninek tekintik az érzéki „tapasztalatot", nehézségbe ütköznek mind a verifikációs folyamat, mind a kommunikációs folyamat magyarázatában. Ha az érzéki megismerés aktusa kimondottan egyéni és megismételhetetlen, akkor nyilvánvalóan nem is kommunikálható. A verifikálás viszont az érzéki megismerés keretein belül történő ellenőrzés. Ami szükségképpen azt jelenti, hogy teljesen szubjektív jellegű és nem lehet általános érvényű.

Schlick az „Erkenntnis" és az „Erlebnis" (a szorosan vett megismerés és a közvetlen tapasztalat) megkülönböztetésével próbálta leküzdeni ezeket a nehézségeket.[6]

[6] Stebbing szerint ez a megkülönböztetés analóg azzal, ahogyan Russell a „leírás révén szerzett tudást" szembeállítja a „megismerkedés révén szerzett tudással". *S. Stebbing:* Logical

A közvetlen tapasztalat a „tartalomra" (Inhalt) vonatkozik. Schlick szerint a tartalom közvetlenül van adva, leírni lehetetlen, csak észlelni lehet. Elvileg kifejezhetetlen és kommunikálhatatlan; a tartalomnak a kifejezhetetlenség, mondja Schlick, nem véletlen jegye. Lényegi természetéhez tartozik. A tartalom meghatározó ismérvét kell látnunk benne. A „szorosan vett megismerésben" nem a tökéletesen individuális jellegű és kifejezhetetlen tartalom tükröződik vissza, hanem a „struktúra". Amit tudhatunk (a nyelvi kifejezhetőség és a másik emberrel való közölhetőség értelmében), az sohasem több, mint a tapasztalaton belüli strukturális viszonyok.

Így például amikor különböző emberek a falevelekre néznek, kétségtelenül mindannyian használják a „zöld" szót. Ebből azonban nem következik. véli Schlick, hogy ugyanazt a „tartalmat" észlelik, mint mi. Mindössze annyit tudunk — és a tudomány céljai szempontjából nem is kell többet tudnunk —, hogy tapasztalatuk belső strukturális viszonyai egybeesnek a mi tapasztalatunkon belüli strukturális viszonyokkal. A fizikus számára ebből a szempontból a „zöld" nem egy tapasztalattöredék neve, hanem egy bizonyos helyé, mondjuk, a színdiagram összefüggés-rendszerében. Ha a fizika elért egy bizonyos fejlettségi fokot, folytatja Schlick, az ilyen szavakat, mint „zöld", végig matematikai kifejezésekkel helyettesítik. Másrészt Schlick szerint valamely tudományos rendszer üres sémájának tartalommal kell megtelnie, hogy tudománnyá legyen, amelyben valóságos tudás ölt testet, és ami a sémát megtölti, az a megfigyelés. Minden megfigyelő azt csinálja, hogy valamilyen nyelvileg adott általános érvényű kommunikálható sé-

Positivism and Analysis (A logikai pozitivizmus és az elemzés). London 1933.

mát megtölt valamilyen egyszeri, kommunikálhatatlan tartalommal, ahogyan a gyermek kiszínez egy előrajzolt képet.

Schlicknek a „struktúráról" és „tartalomról" szóló elmélete meggyőzően mutatja, hogy a logikai pozitivisták már a kezdet kezdetén kénytelenek voltak engedni a következetes pozitivista szenzualizmusból, amikor beleütköztek az alaptudással kapcsolatos doktrínájuk végigvitele során jelentkező nehézségekbe. Hiszen Schlick szerint a nyelvi elemek (a „forma") általános érvényűek, elvileg nem redukálhatók a közvetlen tapasztalatra.[7] Ám ez a következetes szubjektivista-szenzualista álláspontból tett engedmény nem menti meg a helyzetet. Továbbra is érthetetlen marad, hogyan valósul meg az alaptudás szintjén az érzékiség egysége azzal a faktorral, amely a beszédben fejeződik ki, és voltaképpen mi az a mechanizmus, amelyik összeköti az egységes emberi megismerési folyamatnak ezt a két alkotóelemét.

Továbbá, még ha Schlick koncepciója a tudás kommunikálhatóságának tényére esetleg adott is némi magyarázatot, nem tudta kiküszöbölni azt a merőben szubjektivista értelmezést, amely a „verifikálást" az *én* érzéki tapasztalatában való verifikálásnak tekintette. Hiszen a Schlick által bevezetett megkülönböztetés értelmében a „verifikálás" a „tartalom" észlelése. Márpedig a tudományos gondolkodás tényleges gyakorlatában az érzéki észlelés egyéni aktusai mindig általános érvényű empirikus tudás kidolgozására szolgálnak. A tudás végső soron azért általános érvényű, mert forrása objektív, és mert objektív igazságot tartalmaz. S a neopozitivisták, bár nem fogadták el a tudás objektivitására vonatkozó materialista kérdésfelvetést, mégis kénytelenek voltak

[7] Lásd *I. Sz. Narszkij:* A modern pozitivizmus. 230. old.

tudomást venni arról a vitathatatlan tényről, hogy a tudás ellenőrzése jellegében általános érvényű, s úgy könyvelték ezt el, mint a „verifikálás interszubjektivitását".

A „protokoll-tételekről" folytatott vita során pontosan az állt a neopozitivisták erőfeszítéseinek középpontjában, hogy az alap-tudással kapcsolatos sekélyesen szenzualista koncepciójuk szubjektivizmusát összeegyeztessék valamiképpen a tudás általános érvényűségének tényével. A vita fő tendenciája az volt, hogy a nyilvánvalóan tarthatatlannak bizonyult szenzualista típusú szubjektivizmusról áttértek egy ugyanolyan meddő konvencionalista típusú szubjektivizmusra.

Vita a protokoll-tételről. A szenzualista szubjektivizmustól a konvencionalista szubjektivizmusig

A protokoll-tételekről folytatott vita Carnapnak „A fizika nyelve a tudomány egységes nyelve" c., már említett cikkével kezdődik. Carnap itt többek között megpróbál hidat verni a „közvetlen tapasztalat" individualitása és a tudás általános érvényszerűsége között. A „közvetlen tapasztalat", az, amit Schlick „tartalomnak" nevez, Carnap szerint a protokoll-tételekben rögzítődik, amelyek minden egyéb állítás igazságának kritériumául szolgálnak.

Britton angol filozófus a logikai pozitivizmusról a „Brit enciklopédiá"-ba írt cikkében megjegyzi,[8] hogy Carnap a szóban forgó cikkben „mint metafizikát elutasítja Schlicknek azt a problémáját, hogy mi a »nyelv«

[8] *K. Britton:* Logical Positivism. „Encyclopaedia Britannica", 14. köt.

viszonya a »tapasztalathoz«, illetve ezt arra a problémára redukálja, hogy mi a nyelvi kifejezések viszonya a protokoll-tételekhez". Ez igaz. Egyszersmind az is világos, hogy ezzel a probléma egyáltalán nem szűnik meg, hanem csak áthelyeződik. Csak annyi a különbség, hogy most már nem általában a nyelvi kifejezések mögött levő „tapasztalathoz" való viszonyról, hanem a protokoll-tételek mögött levő „tapasztalathoz" való viszonyról fogunk beszélni. Carnap azonban gyakorlatilag megkerüli a problémát: a protokoll-tételeknek a „tapasztalathoz" való viszonyát úgy kezeli, mintha eleve készen talált, magától értetődő valami volna.

Carnap szerint az a megoldás, amely a protokoll-tételeket úgy jellemzi, mint amelyek a „közvetlenül adottra" vonatkoztathatók, a beszéd tartalmi (materiális) moduszában mozog, amely figyelembe veszi a nyelvnek az általa kifejezett tartalomhoz való viszonyát. Amikor „objektumokról", valaminek az „értelméről", „jelentéséről" stb. beszélünk, mondja Carnap, a beszéd tartalmi moduszát használjuk. Ezzel a formális moduszt állítja szembe, amely csak a nyelv struktúráját írja le, amelyben nem objektumokról van szó, hanem szavakról, nem a dolgok állásáról, hanem mondatokról.

Ha a tartalmi moduszban levő „jegyzőkönyvi" (protokolláris) nyelvet próbáljuk használni, folytatja Carnap, akkor elvileg lehetetlennek bizonyul közölni *A* egyén „jegyzőkönyvének" tartalmát *B* egyénnel. Mert tegyük fel, úgymond, hogy *A* egyén a következőt fogalmazza meg: „Szomjas vagyok." *B* egyén csak azokat az *A* esetében jelenlevő materiális körülményeket értheti meg, amelyek annak szomjúságérzetét kísérik, de nem érzékelheti *A*-val a szomjúságot. Mindössze ezeknek a körülményeknek a jelenlétét verifikálhatja. De ha ez így van, akkor a verifikációs elv értelmében ennél többet

értelemmel bíróan nem is mondhat. Vagyis *A* „Szomjas vagyok" szövegű „jegyzőkönyve" ebből a szempontból *B* számára értelmetlen állítás. Következésképpen Carnap szerint, ha ragaszkodunk ahhoz, hogy a protokolltételeknek a tartalomra kell vonatkozniuk, akkor bármely protokolláris nyelv csak „monológként" használható. Ebben az értelemben mondja Carnap, hogy Schlicknek igaza van, amikor a tartalom kifejezhetetlenségét hangoztatja.

Másfelől azonban Carnap elismeri, hogy ha az egyes egyének „jegyzőkönyvei" lefordíthatatlanok, kommunikálhatatlanok, akkor a tudomány lehetetlen. És itt nem elegendő az a Schlick javasolta megoldás, hogy a tudományt csak a struktúra érdekli. A tudományos kijelentéseknek, véli Carnap, végső soron ellenőrizhetőknek kell lenniük a „tapasztalatra" vonatkoztatás által, annak ellenére, hogy a tapasztalat szükségképpen egyéni. A neopozitivizmus alapelvét — az, amit mondok, vagy áttehető az „érzéki tapasztalatot" közvetlenül kifejező nyelvbe, vagy értelmetlen — megpróbálja összeegyeztetni a „tapasztalati" adatok kommunikálhatóságának tételével, vagyis összekapcsolni valahogyan a Schlick által szétválasztott „struktúrát" és „tartalmat".

Carnap szerint mindezek a nehézségek eltűnnek, ha feltesszük, hogy *kell* lennie egy olyan nyelvnek, amely egyfelől interszubjektív és interszenzoros és ennek folytán lehetővé teszi különböző egyének kommunikációját, más szavakkal (Schlick terminológiáját használva), a „struktúrát" kifejező nyelv, másfelől lehetővé teszi valami módon az egyének „közvetlen tapasztalatainak", vagyis a Schlick által „tartalomnak" nevezett valaminek a kifejezését.

Carnap a „fizikális nyelvet" tartja ilyen nyelvnek (a „physikalische Sprache" kifejezést Neurath vezette be).

A fizikai nyelv is tartalmaz vonatkozásokat az észlelés aktusaira, de ezeket az aktusokat nem az „egyéni tudat jelenségeiként" használja fel, vagyis nem úgy, mint a „monológszerű" protokolláris nyelv, hanem behaviorisztikusan, mint az egyén fiziológiai állapotának leírását. Carnap úgy véli, hogy ha a monológszerű protokolláris nyelvet nem tartalmi, hanem formális moduszában tekintjük, akkor kimutatható a monológszerű protokolláris nyelvnek a fizikai nyelvre való lefordíthatósága és megfordítva. Így például, ha elég egyértelműen írom le saját testem állapotát, akkor ebből egy másik személy protokoll-tételt szűrhet le. Carnap szerint valahányszor az emberek a valóságos életben megértik egymást, mindig ez a dedukció megy végbe. Csakhogy a kijelentések kölcsönös lefordíthatósága (dedukálhatósága) logikai szempontból tartalmi azonosságot jelent. Következésképpen a monológszerű protokolláris nyelv tartalma benne van a fizikai nyelv tartalmában. A „részleges", protokolláris nyelveket a fizikai nyelv alnyelveinek (Teilsprache) nyilvánítja. Az *én* protokolláris nyelvem közvetlenül nem fordítható le a *te* protokolláris nyelvedre. De mindkettő lefordítható a fizikai nyelvre, amelyet mindketten megértünk, amely tehát afféle közvetítő nyelvnek mutatkozik.

Carnapnak ez a kísérlete, amellyel a „Physikalische Sprache . . ." c. cikkben megpróbálja összeegyeztetni a „közvetlen tapasztalatnak" mint a kiinduló tudás tartalmának a fogalmát a tudás kommunikálhatóságának és interszubjektív verifikálhatóságának tényével, csak külsőleg látszik meggyőzőnek: hamarosan éles kritikákkal találkozott magán a neopozitivista táboron belül. Így elég hamar szembeszállt vele O. Neurath egy cikkben.[9]

[9] Lásd *O. Neurath:* Protokollsätze (Protokoll-tételek). „Erkenntnis", 1932. 3. köt.

Neurath bírálatának fő iránya az volt, hogy kimutatta a szubjektivista szenzualizmussal és empirizmussal összefüggő „abszolutizmus" gyengeségeit, az arra irányuló kísérletek tarthatatlanságát, hogy találjanak valamiféle határjellegű, további igazolásra nem szoruló, „tiszta tapasztalati" kijelentéseket. Neurath helyesen mutat rá a korai logikai pozitivizmus e nézeteinek hibáira, de a szélsőséges konvencionalizmuson kívül semmit sem tud pozitív alternatívaként javasolni. Neurath Carnap-kritikája fontos lépés volt abban az irányban, hogy a neopozitivizmus feladja a tudás alapszintjének kérdésében a következetes „empirizmust".

Neurath már „Physikalismus" c. cikkében („Scientia", 50. köt. 1931) elveti a személyes közvetlen tapasztalatra vonatkoztatandó monológszerű protokolláris nyelv fogalmát. Kijelenti, hogy a fizikai és a monológszerű nyelv megkülönböztetése jogosulatlan, hogy kezdettől fogva *csak egyetlen* nyelvről lehet szó, mégpedig a fizikairól. Emellett Neurath már azt a gondolatot is eleve elutasítja, hogy a kijelentéseket verifikálás gyanánt valami nyelven kívülivel kellene összehasonlítani. Kijelentéseket csak kijelentésekkel lehet összehasonlítani, úgymond, nem pedig a valósággal és nem is a tapasztalattal.

Ennek a felfogásnak annyi az alapja, hogy annak tisztázását, megfelel-e az ismeret az objektumnak, csakugyan nem lehet úgy érteni, hogy a mondatot (kijelentést) *összehasonlítjuk* az érzékileg adottal. A neopozitivista „korrespondencia"-elmélet mindenképpen megoldhatatlan nehézségeket támaszt azzal, hogy a kijelentés struktúrája és az érzékileg észlelhető tény struktúrája közötti megfelelés megállapítását követeli.

A korrespondencia-elmélet ama tételének, hogy a kijelentés meg kell hogy feleljen a „ténynek" (azaz tulaj-

donképpen az érzéki észleletnek), semmi köze a dialektikus materialista visszatükrözés-elmélethez. Először is, a dialektikus materializmus szerint az igazság azt jelenti, hogy az ismeret a valóságnak felel meg, nem pedig az érzéki észleletnek, másodszor, annak megállapítása, hogy az ismeret igaz-e, bonyolult, többfokú folyamat, amely korántsem egyszerűen egy-egy kijelentéssel, hanem egész ismeretrendszerekkel kapcsolatos. Az igazság kritériuma pedig nem a kijelentésnek az érzékileg észlelhető „ténnyel" való egyezése, hanem a társadalmi-termelési gyakorlat. Neurath szerint viszont a neopozitivista korrespondencia-elmélet nem annak a következménye, hogy a neopozitivizmus rendkívül szűklátókörűen és torz módon veti fel az ismeret és a tárgy közötti megfelelés problémáját, hanem magának a probléma jogosulatlanságának a következménye. Ez nyilvánvalóan teljesen helytelen, idealista következtetés.

Neurath a „Protokollsätze" c. cikkében, amelyben közvetlenül Carnap „Physicalische Sprache . . ." c. cikkére válaszol, leszögezi, hogy nem lehet olyan kijelentéseket találni, amelyek az elemzés abszolút határai volnának. A tiszta atomi kijelentésekből felépülő ideális nyelv fikciója, mondja, ugyanúgy metafizikai, mint a Laplace-féle démon fikciója. Igaz, hogy van egy tudományos nyelv, amelyben egyre szaporodnak a rendszerszerű szimbolikus képződmények, de ennek fejlődése nem tekinthető a szóban forgó ideális nyelvhez való közeledésnek.

Carnap a protokoll-tételek különleges helyzetét arra alapozza, hogy mindennemű nem érzéki hozzátételtől mentes „tiszta tapasztalatot" fejeznek ki és ennek következtében hiánytalanul és fenntartás nélkül verifikálhatók az érzéki észlelés útján. Neurath tagadja az ilyen „tiszta tapasztalati" kijelentések létezésének lehetősé-

gét. Így ír: „Carnap valamiféle atomi jegyzőkönyvet szeretne bevezetni, azzal a követelménnyel, hogy a tudományos tevékenységben szigorúan elváljék egymástól ennek megszerkesztése és a protokoll-tételek feldolgozása", amit is úgy kellene elérni, hogy „kimaradjanak belőle a közvetve kapott kijelentések". Csakhogy, folytatja Neurath, feldolgozás *mindig* folyna már annak következtében is, hogy a protokoll-tételben előfordul a személy neve. Vagyis Neurath szerint lehetetlenség teljesen elválasztani a protokoll-tétel keletkezését annak értelmezésétől. Ezért „nincs rá mód, hogy abszolúte megbízható kijelentéseket tegyünk meg a tudomány kiindulópontjának. Nincs semmiféle tabula rasa (vagy a tudásban nem létezik az értelmezéstől teljesen különálló „tiszta közvetlen tapasztalat". — *V. S.*). Tengerészekhez lehetne minket hasonlítani, akiknek a nyílt tengeren kell átépíteniük a hajójukat, akiknek még arra sincs módjuk, hogy beállítsák egy dokkba és részenként építsék át."[10]

Csakugyan, a tudásban nem léteznek tiszta tapasztalati kijelentések, ha a megfigyelés eredményeit kifejező tételek mindig feltételezik már az érzéki tartalomnak valamilyen „értelmezését" és fogalmi „feldolgozását". Ezért ha nyilvánvaló is, hogy a magában vett érzéki észlelés nélkülözhetetlen feltétele annak, hogy kijelentésünk legyen a megfigyelésről, semmiképpen sem garantálhatja abszolúte a kijelentés igazságát. Neurath ennek alapján leszögezi, hogy nincsenek olyan különleges kiinduló „protokolláris" kijelentések, amelyeknek ne volna szükségük valamilyen alátámasztásra: a tudománynak kivétel nélkül minden kijelentése megcáfolható bizonyos feltételek mellett. A cáfolhatatlan, elsődleges

[10] Ugyanott, 206. old.

„tiszta tapasztalati" tételek Carnap-féle doktrínáját a „metafizika" visszajáró kísértetének tekinti. „Metafizikán" itt a hagyományos szubjektív idealista szenzualizmust érti, s ebben az értelemben helyesen jellemzi Carnap nézeteit: „Carnapnak azt az állítását, hogy vannak bizonyos, semmiféle alátámasztásra nem szoruló kijelentések, bármit is értett ezen, nehézség nélkül össze lehet kapcsolni a »közvetlen élménybe« vetett hittel, amelyet az iskolás filozófia hagyományozott. Ez utóbbi számára természetesen léteznek bizonyos »végső elemek«, amelyekből a világ képe felépül. Az iskolás filozófia szerint ezek az »atomi élmények« magától értetődő módon felette állnak minden kritikának és nincs szükségük semmiféle alátámasztásra."[11]

Neurath egészében véve találóan mutatja fel ennek a szubjektivista szenzualista doktrínának a gyengeségeit, amely a protokoll-tételek Carnap-féle koncepciójában kifejezésre jutott. De mit javasol helyette?

A protokoll-tétel fogalmát megtartja. De specifikumukat nem tiszta tapasztalati jellegükben látja, hanem egyszerűen abban, hogy tartalmazzák a „jegyzőkönyvet" szerkesztő megfigyelő nevét. A protokoll-tételek, mondja Neurath, reális kijelentések, s nyelvi formájuk ugyanaz, mint a többié. De minden esetben visszatérően tartalmazzák a személy nevét, meghatározott kapcsolatban más kifejezésekkel. A protokoll-tételek a többi kijelentéssel együtt egységes rendszert alkotnak.

Igen ám, de mi a kritériuma a rendszerben szereplő kijelentések igazságának? Mint már említettük, Neurath elvetette azt a gondolatot, hogy a verifikálás forrása az érzéki tapasztalat. A protokoll-tételek sem szolgálhatnak a verifikálás eszközéül, hiszen elvesztették az el-

[11] Ugyanott, 210. old.

MAGYAR SZOCIALISTA MUNKÁSPÁRT
XV. kerületi Bizottsága
Bp. XV., Könyves u. 9.

lenőrzés végső mércéjének szerepét. Neurath végső soron konvencionalista megoldásra jut: a valamely rendszert alkotó kijelentések igazságának kritériuma ezek kölcsönös ellentmondásmentessége, összehangoltsága. Neurath szerint a belsőleg egyeztetett, ellentmondásmentes rendszer tekinthető elfogadhatónak, „igaznak". Ha akad olyan kijelentés, amely nem egyezik a rendszerrel, ellentmond annak, akkor, úgymond, két egyformán megengedhető lehetőség marad: 1. elvetni a rendszer többi kijelentésével nem egyező új kijelentést; 2. módosítani a régi rendszert úgy, hogy az új kijelentés hozzátételével is ellentmondásmentes maradjon. Ezekben az esetekben a kijelentés igaznak tekintendő. Protokoll-tétel is juthat az áthúzás sorsára. E tekintetben, véli Neurath, nincs semmiféle kiváltsága. „Semmiféle kijelentésre nézve nem áll az a »Non me tangere« (Ne nyúlj hozzám. — *Ford.*), amelyet Carnap a protokoll-tételre vonatkozólag felállított" — írja Neurath.

Neurath cikkére írt válaszában Carnap[12] lényegileg jogosnak ismeri el azt a kritikát, amelyben az elsődleges „tiszta tapasztalati" kijelentésekkel kapcsolatos koncepcióját részesítették, ti. azt írja, hogy „a pozitivizmusban elő-előbukkannak még a »közvetlenül adott«, az »élmény«, a »közvetlen fenomenonok« idealista abszolutizmusának maradványai, s körünk logikai pozitivizmusában — Wittgenstein, Schlick, Carnap régebben közzétett munkáiban — ez az »első kijelentések« (»elemi kijelentések« és »atomi kijelentések«) abszolutizmusának kifinomult formáját ölti." Ugyanakkor azonban kijelenti, hogy a tudomány nyelvének kiépítésében két módszer alkalmazható, és mindkettő egyaránt jogosult; mindkettőnek, úgymond, megvannak a maga előnyei.

[12] Ugyanott.

Úgy véli, hogy az első forma, az, amelyet ő „Physicalische Sprache . . .” c. cikkében vizsgált volt, nagyobb szabadságot nyújt, a második formának viszont, amelyet Neurath javasol, az az előnye, hogy konzisztensebbé teszi a rendszert. Carnap szerint a gyakorlati célszerűségtől függ, hogy éppen melyik módszert válasszuk, s a döntés nem affirmáció, hanem elhatározás kérdése. Az első rendszer alkalmazása esetén 1. a protokoll-tételek kívül vannak a rendszert képező nyelven; 2. a protokoll-tételek formája közömbös; 3. külön szabályok állítandók fel a protokoll-tételeknek a rendszer kijelentéseire való lefordításához.

Míg az első módszer alkalmazása esetén bizonyos mindenkori adott spontán reakciók formái minősülnek protokoll-tételeknek, addig a második módszernél a protokoll-tételek a rendszert képező nyelv bizonyos konkrét mondatai. Emellett a protokoll-tételek formája nem önkényes, hanem a rendszert képező nyelv szintaktikus meghatározásaival függ össze. Itt nincsenek külön fordítási szabályok. Carnap a második módszer vonatkozásában fenntartás nélkül elfogadja Neurath valamennyi tételét. Neurath-tal együtt tagadja, hogy a kijelentések verifikálása szempontjából abszolút közléshatárok léteznének, s kijelenti, hogy „a tudomány felépítéséhez nem állnak rendelkezésre semmiféle abszolút kiinduló kijelentések”. Ahogyan Neurath-nak és Carnapnak ezt a gondolatát Hempel megfogalmazta, „minden egyes empirikus kijelentéshez hozzárendelhetjük a verifikációs lépéseknek olyan láncát, amelynek soha sincs abszolút végső láncszeme”.[13] Carnap a második módszer alkalmazását illetően arra az esetre, ha a pro-

[13] *C. Hempel:* On the Logical Positivist's Theory of Truth. „Analysis”. 1935. 2. köt. 4. sz.

tokoll-tétel nem felelne meg a rendszernek, ugyanúgy, mint Neurath, egyformán lehetségesnek tekinti akár a rendszer felülvizsgálatát, akár a protokoll-tétel elvetését.

Ami a szabadságot illeti annak a megválasztásában, hogy a rendszer mely konkrét kijelentései lehetnek protokoll-tételek, Carnap még messzebb megy Neurathnál. Neurath bizonyos korlátokat szab, Carnap ezeket a korlátokat célszerűtlennek tekinti és kijelenti, hogy „meghatározott feltételek között valamely rendszert képező fizikai nyelvnek bármelyik konkrét kijelentése protokoll-tételül szolgálhat". (Carnap ebben a tekintetben, mint maga is rámutat, Poppert követi, akinek a kiinduló kijelentésekre vonatkozó felfogásával később fogunk foglalkozni.)

Vagyis Carnap „Protokollsätze" c. cikkében lényegileg teljesen áttér Neurath álláspontjára. Azok az eredmények, amelyeket Carnapnak és Neurathnak a protokoll-tételekről folytatott vitája hozott, a logikai pozitivistáknak a szubjektivista empirizmusról a konvencionalizmusra való áttérését jelzik. Ez az áttérés kényszerű volt, a neopozitivista empirizmus tarthatatlansága miatt következett be. Természetesen elmélet és empíria viszonyának az a sekélyes empirizmusba torkolló megoldása, amelyet a korai logikai pozitivizmus hirdetett, szintén távol van a valóságtól. A próbálkozás, hogy találjanak valamilyen megcáfolhatatlan kiinduló ismeretet, amelyben a „tiszta tapasztalat" fejeződnék ki, s amely az elméleti rendszerek tételeinek igazságára vonatkozó kérdés eldöntésekor a végső instancia lehetne, tökéletesen meddő volt, mint ez többek között a protokoll-tételekről folytatott vitában is kiderült. Az elméletet egyáltalán nem cáfolja meg automatikusan az, hogy nincs összhangban egyes megfigyelésekkel és kísérletekkel. Az el-

mélet igazságának kritériuma a társadalmi-termelési gyakorlat a, maga teljességében s nem egyszerűen egyes empirikus szituációk észlelése.

Természetesen a tudományos kísérlet is a gyakorlat eleme, de először is, csak egyik eleme, másodszor a tudományos kísérlet gyakorlata mint az elmélet alátámasztásának vagy cáfolatának tényezője fölöttébb bonyolult folyamat. A tudományban lépten-nyomon előfordul, hogy bizonyos tények alátámasztják, mások cáfolják egy és ugyanazt az elméletet. Az empirikus megfigyelés, a „tény" egymagában még semmit sem dönt el. A tényeket még helyesen értelmezni is kell ahhoz, hogy az elmélet igazolásának eszközéül szolgálhassanak. Így például a testek esésének vizsgálatakor kapott empirikus adatokat annak idején úgy értelmezték, mint amelyek cáfolják a szabadesés Galilei-féle törvényét és igazolják a peripatetikusok mechanikáját, ti. mindaddig, amíg rá nem jöttek, hogy figyelembe kell venni az esés közegét (az adott esetben a levegőt). Az empirikusan megfigyelhető árképződés magában véve ellentmond az értéktörvénynek mindaddig, míg figyelembe nem vesszük a piac hatását stb. Maga a „ténynek", az „empirikusan adottnak" az elmélet verifikálási eszközeként való felhasználása a kutató aktív gondolati tevékenységét feltételezi, és korántsem merül ki a tényeknek mindennemű elméleti meggondolástól mentes „szemlélésében", a „közvetlenül adott" észlelésében, mint azt eleinte a Bécsi kör képviselői vélték.

A logikai pozitivizmus, Carnap és Neurath személyében, minthogy nem értette meg az „elméleti" és az „empirikus" egymáshoz való viszonyának bonyolult mechanizmusát, minthogy a „tapasztalatot" az egyének érzéki megismerésére korlátozta — a másik végletbe esett. Az a konvencionalista doktrinájuk, hogy az igazság a kije-

lentések kölcsönös összehangoltságában keresendő — ezt nevezték el koherencia-elméletnek — mereven tagadja, hogy az empíria a tudományos megismerésben valamilyen specifikus szerepet töltene be mint „iránytű" vagy helyesebben mint „stimulus" az elméleti rendszernek módosításában, felülvizsgálatában, tökéletesítésében. Nyilvánvaló, hogy ha egy-egy megfigyelés nincs összhangban az elmélettel, ez még nem tekintendő abszolút bizonyítéknak az elmélet hamisságára. Csak az az állítás elfogadhatatlan, hogy ha az empíria nincs összhangban az elmélettel, akkor az empirikus szintű kijelentés kiküszöbölése ugyanolyan eredményes megoldás, mint a rendszer felülvizsgálata. Mert tekintet nélkül arra, hogy elvetjük-e az elméleti rendszert az empirikus adatokkal való diskrepancia esetén, vagy pedig még korainak véljük ezt, a kereteibe nem férő „empirikus adatok" mindenképpen olyan tényezőt jelentenek, amelyre a teoretikus kutató gondolkodása orientálódni fog az elmélet és az empíria „egyensúlyának" helyreállítása folyamán. Hogy az „egyensúly" hogyan áll helyre, az részkérdés. Lehet teljesen elvetni a régi fogalomrendszert és kiépíteni egy elvileg újat (ez a legritkább eset), lehet módosítani az elméleti rendszert, kirekeszteni belőle néhány tételt, bevezetni újakat, kiegészíteni „közbülső láncszemekkel" a rendszer kiinduló elvei és az „empíria" között, figyelembe venni újabb tényezőket stb. Egy valami bizonyos: a kutató nem teheti túl magát olyan egyszerűen az empirikus adatokon, mint ezt a koherencia-elmélet hívei képzelik, így vagy úgy figyelembe veszi őket.

Ily módon az „elméleti rendszer — empirikus tények" relációban az „empirikus" mozzanatnak mégiscsak van bizonyos elsőbbsége, mint a megismerő tevékenység stimulusának és iránytűjének. (Ez a reláció a kutató gon-

dolati tevékenységének bonyolult mechanizmusában nyilvánul meg; e mechanizmus különféle irányú folyamatokat foglal magába, és egyáltalán nem merül ki a „tapasztalati adatok" és az „elméleti adatok" egybevetésével: az elméleti megismerésben semmi sincs adva, minden az aktív megismerő tevékenység eredménye.) De, ismételjük, az „empirikus" mozzanatot nem szabad abszolutizálni s a megismerésnek valamilyen feltétlen instanciájává változtatni, mint ezt a sekélyes empirizmus teszi.

Sőt, ha elfogadjuk a „koherencia-elméletet" azzal a feltevésével, hogy az elmélet és az empíria közötti összhang hiánya megszüntethető „protokoll-tételek" egyszerű elhagyásával, akkor teljesen érthetetlen, hogy hogyan fejlődhet a tudomány. A kutatók minden további nélkül törölnék azokat az empirikus adatokat, amelyek nincsenek összhangban a tudomány egy bizonyos fejlettségi színvonalával, és ez a színvonal változatlanul megmaradna. A logikai pozitivisták ezzel az elképzelésükkel gyakorlatilag megfosztják az elmélet és a tapasztalat ellentmondását attól a szerepétől, hogy a tudományos megismerés fejlődésének stimulusa legyen.

Ezenkívül a koherencia-elmélet nem ad kielégítő választ a következő természetszerűen felmerülő kérdésre: ha lehetséges különböző belsőleg ellentmondásmentes, de egymás között nem egyező rendszerek létezése, akkor melyiket részesítsük előnyben? Ráadásul egy teljesen fantasztikus leírás is ellentmondásmentes lehet belsőleg. A mesék a jó mesemondó szájából szintén ellentmondásmentesek belsőleg. Hempel, aki „A logikai pozitivisták igazságelmélete" c. cikkében Neurath—Carnap koherencia-elméletének híveként lép fel, így próbálja eltüntetni ezt a nehézséget: „a protokoll-tételeknek az a rendszere, amelyet igaznak nevezünk és amely-

re a mindennapi életben és a tudományban orientálódunk, csak egy történelmi ténnyel jellemezhető, ti. azzal, hogy ez olyan rendszer, amelyet az emberiség és ezen belül kivált kultúrkörünk tudósai elfogadtak".[14] Ennek a gondolatmenetnek a naivitása annyira nyilvánvaló, hogy nem érdemes vele külön foglalkozni.

Neurath és Carnap konvencionalizmusával szemben magán a logikai pozitivista táboron belül is kialakult egy bizonyos ellenzék. Schlick is fellépett ellene. Azt elismerte ugyan, hogy a protokoll-tételek nem alkalmasak arra, hogy az ismeret abszolút verifikációs alapjai legyenek. Egyetértett Neurath-tal és Carnappal abban, hogy ezek elvileg ugyanolyan jellegűek, mint a tudomány többi kijelentése: hipotézisek, és nem többek, mint hipotézisek. Egyáltalán nem cáfolhatatlanok, és csak addig lehet őket felhasználni valamely tudásrendszer kiépítéséhez, amíg alátámasztják őket más hipotézisek, vagy legalábbis addig, amíg meg nem cáfolják őket. Csakhogy, vélte, ha lemondunk a kiinduló alaptudás feltétlen igazságának elvéről, ez végső soron teljes relativizmusra vezet. Schlick kijelentette, hogy „aki az igazság egyetemes kritériumaként beéri a koherenciával, annak egy önkényesen kiagyalt mesét ugyanúgy igazságnak kell elfogadnia, mint bármilyen történeti információt vagy bármilyen tételt egy kémia-tankönyvben, feltéve, hogy a mese elég jól van kidolgozva ahhoz, hogy sehol ne legyen benne ellentmondás".[15]

Schlick úgy vélte, hogy a koherencia-elmélet hívei által felvetett ellentmondásmentesség csak az úgynevezett *formális* igazság, a tiszta matematikában szereplő tautológikus tételek igazságának kritériumául alkalmas.

[14] Ugyanott, 57. old.

[15] *M. Schlick:* Über das Fundament der Erkenntnis (A megismerés fundamentumáról). „Erkenntnis", 1934. IV. köt.

Ha viszont az ellentmondásmentesség fogalma segítségével az olyan szintetikus kijelentések *materiális* igazságát írjuk le, amelyek a világról adnak nekünk információt, akkor azt kell mondani, hogy ezeket a kijelentéseket *teljesen meghatározott kijelentésekkel* kell egyeztetni, nevezetesen azokkal, amelyek a közvetlen megfigyelés tényeit fejezik ki. A bármilyen önkényes kijelentésekkel való egyeztethetőség, mondja Schlick nem lehet az igazság kritériuma: a verifikálandó kijelentéseket teljesen meghatározott típusú kijelentésekkel kell egyeztetni. De ha ez így van, folytatja, akkor semmi sem akadályozhatja meg, hogy a régi jó kifejezést használjam ennek az egyeztethetőségnek a jelölésére, ellenkezőleg, tökéletesen indokoltnak tartom: „a valósággal való egyezést".

Ne áltassuk magunkat Schlick „materializmusával". Amikor a neopozitivisták, köztük Schlick, a „realitásról" beszélnek, nem a tudaton kívül és attól függetlenül létező objektív realitásra gondolnak, hanem a hírhedt „közvetlenül adottra". Hallgassuk meg ezzel kapcsolatban Ayert: „A »realitás« szó szintén megtévesztő. Egyetérthetünk Hempel doktorral abban, hogy ezt a szót gyakran használják metafizikusan, úgyhogy jobb kerülni. Abban a mindennapi használatban azonban, amelyre most gondolunk, nem metafizikus, mert érzeteinken kívül nem vonatkozik semmire."[16]

Schlick „korrespondencia-elméletének" valódi értelme az, hogy visszatér a logikai pozitivizmusban Neurath kritikája előtt oly elterjedt koncepcióhoz, amely a „közvetlen tapasztalatra" vonatkozó kijelentéseket tekintette feltétlenül igaznak. Csak ő nem a protokoll-tételek-

[16] *A. Ayer:* Criterion of Truth (Az igazság kritériuma). „Analysis", 1935. 3. köt. 1—2. sz.

nek szánja ezt a szerepet, hanem az úgynevezett alapvető kijelentéseknek vagy „megállapításoknak". Úgy véli, hogy ezeknek az *adott pillanatban* kell kifejezniük saját észlelésünk vagy élményünk állapotát. Alakjuk: „Itt most ez és ez történik." Például: „Itt ebben a pillanatban egybeesik két fekete pont." „Itt ebben a pillanatban a sárga kékkel határos." Schlick szerint közös tulajdonságuk, hogy *mutatószavak* vannak bennük, melyeknek értelme az adott pillanatban végrehajtott gesztus. Azt, amit az „itt", a „most", az „ez itt van" stb. szavak jelentenek, nem lehet definíciók segítségével közölni, hanem csak gesztusokkal. Következésképpen ahhoz, hogy megértsük a megfigyelési kijelentések értelmét, valamiképpen gesztusokkal kell rámutatni a valóságra. A megfigyelési kijelentések megértése Schlick szerint gesztusokkal kísért érzéki élmény. Vagy ezeknek az esetében a megértés aktusa és a verifikálás aktusa — eltérően minden más szintétikus kijelentéstől — egyetlen oszthatatlan folyamat: az értelem megragadása (a gesztussal kísért élmény révén) egyidejűleg az igazság megragadása is. Nem lehet *elképzelni* (Schlick itt betű szerint ezt a szót használja) hamis „alapvető" kijelentést. Ez rokonná teszi a „megállapítást" az analitikus ítéletekkel, amelyeknél szintén az a helyzet, hogy jelentésük elemzése egyúttal igazságuk kimutatása is: *amennyiben* meg tudtuk érteni a kijelentést mint analitikusat, kimutattuk azt, hogy igaz.

A „megállapítás", hangoztatja Schlick, egyáltalán nem azonos a „leírhatóval vagy észlelhetővel", vagyis azzal, ami „protokoll-tételnek" nevezhető. A megállapítások csak *stimulust* adnak protokoll-tételek képzéséhez. Minthogy az adott pillanatban fejezik ki az észlelést, szigorúan véve — ismeri be Schlick — nem lehet őket a szokásos megfigyelési kijelentésekhez hasonlóan le-

írni. Ebben az esetben azonban leküzdhetetlen nehézségbe ütközünk, ha a „megállapítást" feltétlen verifikációs alapként akarjuk használni: érthetetlen, hogyan lenne összehasonlítható a megállapítás más kijelentésekkel és hogyan tölthetné be igazságuk mércéjének szerepét, ha a „megállapítás" igazsága csak egy pillanatig tartó, ti. az észlelés ideje által korlátozott igazság (a következő időpillanatban már hamis lehet az a kijelentés, hogy „itt és most ez és ez"), s emiatt lehetetlennek látszik, hogy a „megállapítást" a szokásos kijelentésekhez hasonlóan leírjuk (a leírásra fordított idő már megfosztja a „megállapítást" feltétlen igazságától).

Ebben a nehézségben a „megállapítás" fogalmának egész tarthatatlansága fejeződik ki; ez a fogalom ugyanis egy érzékelési aktus és a kijelentés furcsa keveréke.[17] Ha nem írjuk le a „megállapítást", akkor nem kijelentés, hanem észlelet. Ha viszont leírt észlelet, abban a pillanatban már közönséges protokoll-tétel (abban az értelemben, amelyre Carnap gondolt „Physikalische Sprache . . ." c. cikkében).[18]

A „megállapítás" fogalmának az lett volna a rendeltetése, hogy a feltétlenül igaz empirikus kijelentéseknek mint a közlés határainak egy bizonyos típusát rögzítse. A fogalom ugyanabból az okból bizonyult tarthatatlannak, mint a „protokoll-tételek" ugyanilyen szerepre hivatott fogalma: a maga „tisztaságában" felfogott, mindennemű logikai hozzátételtől mentes érzéki észlelés nyelvileg nem fejezhető ki. Az érzéki észlelés nyelvi kifejezése, „megnevezése" már magával hozza az egyetemesség és objektivitás mozzanatát. amely nem redukálható az észlelés pillanatnyi és szubjektív aktusára.

[17] A fogalom „hibriditására" egyébként *Ayer* is rámutat „Criterion of Truth" c. cikkében. 29. old.

[18] *I. Sz. Narszkij:* A modern pozitivizmus. 276. old.

Ezért a neopozitivisták, amikor a „tiszta empirikus megállapításban" az igazság feltétlen kritériumát szeretnék látni, a „tiszta tapasztalati kijelentésekben" pedig a közlésnek az igazságértékek szerinti határát a logikai elemzés folyamatában, a következő dilemma elé kerülnek: *a)* vagy azt kell mondani, hogy az érzéki észlelés nyelvi rögzítést kap — ebben az esetben elveszti „tisztaságát", s a kifejezésére szolgáló kijelentés nem lehet abszolút verifikációs alap (ez a sors vár Carnap „protokoll-tételeire" és Schlick „megállapításaira", ha kijelentés alakjában nyelvi kifejezést kapnak); *b)* vagy azt kell mondani, hogy az érzéki észlelés mentes minden nem érzéki hozzátételtől, minden racionális feldolgozástól, de ebben az esetben csak egyéni élmény, nincs általános érvénye, tartalma hozzáférhetetlen más emberek számára, nem fejezhető ki nyelvileg, s következésképpen egyáltalán nem lehet a tudás megalapozásának eszköze (emlékezzünk Schlicknek a „tartalom kifejezhetetlenségéről" szóló doktrínájára).

A protokoll-tételekről folytatott hosszú vitából tehát (1931—1934) az derült ki, hogy a neopozitivisták hasztalanul próbálták megoldani az ismeret kiinduló elemeinek problémáját akár a szubjektivista „empirizmus", akár a konvencionalizmus útján. Végül is a neopozitivizmus ennek a problémának az értelmezése terén bizonyos kompromisszumot létesít az „empirizmus" és a konvencionalizmus között. Ezt a megoldást véglegesen Carnap „Ellenőrizhetőség és jelentés" c. munkájában fogalmazta meg (1936—1937).

A protokoll-tételekről folytatott vita finálé ja.
„A dologi nyelv megfigyelési kijelentései"

Ha szemügyre vesszük a protokoll-tételekről folytatott vita finá léját, mindenekelőtt az ismeret alapszintjére vonatkozó koncepcióinak azzal a jellemzésével kell foglalkozni, amelyet K. Popper fejtett ki „A kutatás logikájá"-ban,[19] mert ennek a koncepciónak kétségkívül nagy hatása volt az alaptudás kérdésével kapcsolatos neopozitivista álláspont végleges kialakulására.

Popper külön helyet foglal el az úgynevezett analitikus filozófiában. Nézetei lényegileg igen közel állnak a logikai pozitivisták felfogásához és — különösen az indukció természetének, az empirikus verifikálás kritériumának, a tudomány kiinduló kijelentései jellegének problémája terén — nagy hatással voltak a logikai pozitivizmus fejlődésére. Popper azonban ennek ellenére, bár lehet, hogy éppen ezért, mindig nyomatékosan hangsúlyozta és hangsúlyozza ma is a logikai pozitivizmus mozgalmától való függetlenségét és a maga nézeteinek eredetiségét. Sohasem tartozott a Bécsi kör tömörüléséhez, és gyakran előfordult, hogy a logikai pozitivizmussal közös filozófiai és metodológiai alapállása ellenére élesen vitába szállt velük egy-egy probléma konkrét megoldási útjait illetően. Így történt az „empirikus alap" kérdésében is.

Popper a problémát vizsgálva elismeri „az alapkijelentések és az észlelési tapasztalat közötti szoros összefüggést", annak a megállapításnak a helyességét, hogy „az észlelési tapasztalatokat gyakran tekintjük olyasminek, ami bizonyos típusú igazolást szavatol az alapkijelentések számára". Popper azonban bírálja a proto-

[19] *K. Popper:* Logik der Forschung. Bécs 1935.

koll-tételek neopozitivista doktrínáját, mert, mint mondja, „pszichologizmus" jellemzi, mert az érzéki észlelésben a kiinduló kijelentések igazságának kritériumát szeretné látni. E felfogás legfőbb baja szerinte az, hogy az érzéki észlelés nem szavatolja a kijelentés verifikálásának *objektivitását*. Popper objektivitás-fogalma természetesen messze van az objektivitás materialista felfogásától. Az ő számára a verifikálás objektivitása a verifikálás szubjektum-felettiségét vagy interszubjektivitását jelenti: „Az igazolás elvileg objektív akkor, ha bárki által ellenőrizhető és érthető."[20] Popper maga mondja, hogy az objektivitás felfogásában közel áll Kanthoz. Pozitivista lévén, nem deríti ki, és nem is akarja kideríteni, hogy mi az, ami a tudományos tételek verifikálásának interszubjektivitása számára a *valóban objektív* alapot jelenti.

De Popper még a csorba és elégtelen „objektivitás"-fogalom felől nézve is (objektivitás=szubjektum-felettiség) észreveszi az „érzéki tapasztalattal" való verifikálás elvének szélsőséges szubjektivizmusát a Bécsi kör képviselőinél. „A szubjektív tapasztalat avagy a meggyőződés érzése sohasem igazolhat egy tudományos tételt, mert a szubjektív tapasztalat mindig egyéni . . . Vajon igazolhat-e bármilyen kijelentést az a tény, hogy K. R. P. (Popper nevének kezdőbetűi. — *V. S.*) teljesen meg van győződve annak igazságáról? A felelet: »nem«, és bármilyen más felelet összeegyeztethetetlen volna a tudományos objektivitás eszméjével."[21]

Minthogy az érzéki észlelés sohasem lehet kijelentések igazolásának kritériuma, Popper szerint kijelentések

[20] *K. Popper:* Logic of Scientific Discovery (A tudományos felfedezés logikája). London 1959. 43. old. Ez a munka a „Logik der Forschung" némileg bővített angol fordítása.

[21] Ugyanott, 46. old.

logikailag csak kijelentésekkel igazolhatók. Továbbá a kiinduló kijelentések interszubjektív ellenőrizhetőségének tételéből levonja azt a következtetést, hogy a tudományban nem képzelhetők el *végső* (ultimate) állítások. Látjuk, hogy Popper nézetei közel állnak Neurath gondolataihoz, amelyeket Carnap-kritikájában fogalmazott meg. Ez csakugyan így van. Maga Popper is észreveszi. De bírálja Neurathot következetlenségéért, azért, hogy visszaesett a „pszichologizmusba", hogy bár elveti a protokoll-tételek cáfolhatatlanságának és a kijelentések „tapasztalattal" való egybevetésének elvét, a kiinduló állításokban mégis a szubjektum közvetlen tapasztalatának lejegyzését látja. Emlékezzünk, hogy Neurath, amikor elvetette azt a „fenomenalista" eljárást, amely a protokoll-tételeket a szubjektum személyes élményeire vonatkoztatta, kidolgozta az úgynevezett fizikalista álláspontot, amely behaviorisztikusan értelmezhető fiziológiai állapotokra — de mégiscsak a szubjektum állapotaira — vonatkoztatja őket. Ezt a lépést kényszerűségből tette meg, abban az igyekezetében, hogy valamiképpen enyhítse a protokoll-tételekkel kapcsolatos korai neopozitivista verzió szélsőséges szubjektivizmusát. Popper azonban e tekintetben továbbmegy Neurathnál.

Az a doktrína, amely szerint a protokoll-tételek a közvetlen tapasztalatot jegyzik le, még azért is helytelen, állapítja meg Popper, mert soha semmiféle tudományos kijelentést nem tehetünk úgy, hogy túl ne lépnénk annak keretein, ami a közvetlen tapasztalat alapján megbízható módon megismerhető. Minden leírás használ *általános* neveket, minden leírásnak van hipotézis-, elmélet jellege. Ez a kijelentés: „Itt van egy vizespohár" — nem verifikálható semmiféle megfigyelhető tapasztalattal. Mégpedig azért nem, mert a benne megjelenő *uni-*

verzáliák nem vethetők egybe semmiféle specifikus érzéki tapasztalattal.

Popper a protokoll-tételek fogalmával az alapvető kijelentések fogalmát szegezi szembe. Újabb lépéssel távolodik el a kiinduló kijelentéseknek a korai neopozitivizmusra jellemző fenomenalista felfogásától. Míg a protokoll-tételek — akár Carnap fenomenalista, akár Neurath fizikalista értelmezésében — a *szubjektum* érzéki élményeire vonatkoznak, az „alapvető kijelentések" tartalma *a dolgok állása a fizikai világban.*[22]

Popper álláspontja (amelyet később Carnap is átvett a „dologi nyelvvel" kapcsolatos koncepciójában) természetesen egyáltalán nem materialista, mint az tüstént nyilvánvaló, mihelyt szemügyre vesszük a Carnap-féle „dologi nyelv" fogalmát, mindamellett bizonyos engedmény a materializmusnak. Popper kétségkívül szabadulni akar attól a szélsőséges szubjektivizmustól, amelyet a Bécsi kör képviselt a kiinduló kijelentések koncepciójában, mert ez a szubjektivizmus nyilvánvalóan ellentmond a tudományos megismerés gyakorlatának. De nem fogadja el a kérdés egyedül helyes materialista megoldását, hanem konvencionalizmusra hajlik az alapvető kijelentések felfogásában, mindamellett bizonyos lényeges „empirista" fenntartásokkal. Így például azt állítja, hogy az alapvető kijelentések elfogadása vagy elvetése a mi döntésünktől függ.[23] Hangsúlyozza viszont, hogy ezt a döntést *motiválja a tapasztalat:* „Úgy vélem, hogy az a döntésünk, hogy elfogadunk valamilyen alapvető kijelentést és kielégítőnek tekintjük, okozatilag összefügg tapasztalatunkkal, kivált *észlelési tapasztala-*

[22] Ugyanott, 103. old.
[23] Lásd ugyanott, 108. old.

tunkkal. Igazolni azonban nem tudjuk az alapvető kijelentéseket ezekkel a tapasztalatokkal. A tapasztalatok *motiválhatják* a döntést, vagyis a kijelentés elfogadását vagy elvetését, de nem igazolhatják az alapvető jelentést."[24]

Az empirikus alaptudással kapcsolatos neopozitivista koncepció végleges változatát Carnap fogalmazta meg „Ellenőrizhetőség és jelentés" c. cikkében. Az azóta megjelent neopozitivista közlemények gyakorlatilag semmiféle új kísérletet nem tartalmaznak hozzá képest a probléma megoldására. Carnap cikke általában véve is fontos állomás a neopozitivista „tudomány-logika" fejlődésében, s munkánk során még más kérdésekkel kapcsolatban is találkozni fogunk vele. Carnap itt lefekteti az úgynevezett empirikus nyelv — ti. a neopozitivizmus ismeretelméleti normáinak megfelelő nyelv — felépítésének elveit. Kidolgozza e nyelv logikai struktúráját, a képzés és a transzformáció szabályait, s egyben a nyelv kiinduló állítmányaival szemben támasztott „pragmatikus" követelményeket illetően is nyújt egy megoldást, amelynek értelmében az empirikus nyelv minden egyes kiinduló leíró jellegű állítmánya megfigyelési állítmány kell hogy legyen. Valamely nyelv P állítmánya Carnap szerint akkor nevezhető N organizmus (vagy személy) számára *megfigyelhetőnek,* ha megfelelő argumentum, például b, esetében N bizonyos körülmények között néhány megfigyelés segítségével megoldásra tud jutni a teljes kijelentés, mondjuk, $P(b)$ tekintetében, vagyis oda, hogy például alátámasztva lássa vagy azt, hogy $P(b)$, vagy azt, hogy $\sim P(b)$.[25]

Következésképpen Carnap szerint a „megfigyelési ki-

[24] Ugyanott, 105. old.
[25] *R. Carnap:* Testability and Meaning. 63. old.

jelentés" elfogadása vagy elvetése mindig tartalmaz egy bizonyos *konvencionális* mozzanatot. A döntés azonban mindig *megfigyelések* alapján történik, azaz feltételez egy nem konvencionális mozzanatot. Ez az álláspont kompromisszum az empirizmus és a konvencionalizmus között, s igen közel áll Popper fent ismertetett nézeteihez. Carnap szerint a világról szóló bármilyen kijelentés elfogadása vagy elvetése azért tartalmaz konvencionális mozzanatot, mert a megfigyelési kijelentések a nyelv verifikációs alapját alkotják. Koncepciója értelmében tehát a világról való tudás felfogását illetően az „empirizmus" meglehetősen háttérbe szorul a konvencionalizmus mögött.

Carnap továbbá azt, amit ő „megfigyelhető" állítmányoknak nevez, a „dologi nyelv" állítmányainak kategóriájába sorolja (thing-language). Ez az a nyelv, amelyet a mindennapi életben használunk, amikor a körülöttünk levő megfigyelhető dolgokról beszélünk. A dologi nyelv mondata úgy írja le a dolgokat, hogy rámutat megfigyelhető tulajdonságaikra vagy a közöttük fennálló megfigyelhető viszonyokra. Carnap ezután megvizsgálja, hogyan viszonylik a „dologi nyelv" fogalma a fizikalizmus tételéhez, amelyet a neopozitivisták a harmincas években fogalmaztak meg, s amelyet Carnap többek között „A nyelv logikai szintaxisa" c. könyvében védelmezett. A fizikalizmus tétele úgy hangzik, hogy a fizika nyelve a tudomány nyelvének *alapja*. Ennek kifejezéseire kell visszavezetni valamennyi többi *konkrét tudomány* — a biológia, a pszichológia, a társadalomtudományok — kifejezéseit. „Most úgy látom — írja Carnap a „Testability"-ban —, hogy az, amit valójában ennek a bázisnak gondoltunk, inkább a dologi nyelv, sőt még szűkebben, a dologi nyelv megfigyelhető állítmányai." Carnap itt a „fizikai nyelvet" így definiálja: „olyan

nyelv, melynek leíró kifejezései ellenőrizhetők vagy beigazolhatók" a megfigyelhető dologi állítmányok alapján.[26]

Ami azt illeti, hogy melyek lesznek a dologi nyelv állítmányai közül a kiindulók, Carnap kifejti, hogy általánosságban a következő módokon lehet kiválasztani a *megfigyelhető* állítmányok típusait: 1. variáns: a dologi nyelv megfigyelhető fizikai állítmányai: „ez barna dolog", „ez négyszögű folt" stb.; 2. variáns: megfigyelhető pszichológiai állítmányok: „éhséget érezni", „piros háromszöget észlelni", a „Bécsre gondolás állapotában lenni" stb. Ezek az állítmányok, ugyanúgy, mint az első típushoz tartozók, abban az értelemben megfigyelhetők, hogy az ilyen állapotban levő személy normális feltételek között értesülhet erről az állapotról, s ezért közvetlenül igazolhatja a neki ilyen vagy olyan állítmányt tulajdonító mondatot. Ez azon a megfigyelési típuson alapul, amelyet a pszichológusok introspekciónak (önmegfigyelésnek) neveznek.

A megfigyelhető pszichológiai állítmányok kétféle értelmezését vagy kétféle használati módját különböztethetjük meg, mutat rá Carnap: 2a) variáns: megfigyelhető pszichológiai állítmányok a fenomenológiai nyelvben. Az ilyen állítmányok az időbeliség megjelölésével állítják az úgynevezett tudatállapotokról (de térbeli meghatározottság nélkül, eltérően a 2b-től). Példák az ilyen állítmányokkal képzett teljes mondatokra: „tudatom most a harag állapotában van" (vagy: „most haragszom", vagy egyszerűen: „most harag"); 2b variáns: megfigyelhető pszichológiai állítmányok a fizikai nyelvben. Az ilyen állítmányokat úgy állítják egy személyről, mint egy térben-időben meghatározott dologról. Pél-

[26] Ugyanott, 70. old.

dául: „Charles tegnap délben haragos volt", „Én (vagyis ez a John Brown néven ismert személy) most vöröset észlelek" stb. A 2b variáns állítmányai, mutat rá Carnap, a 2a variáns állítmányaitól eltérően, bár szubjektíve figyelhetők meg, de interszubjektíve ellenőrizhetők.

A megfigyelhető állítmányok típusainak Carnap-féle három variánsa az „empirikus alap" neopozitivista doktrínája fejlődési útját jelzi. Carnap megállapítja, hogy a 2a variáns szerinti állítmányokat választotta kiinduló állítmányokul a pozitivizmus (a régi, „logikai előtti" pozitivizmus), s ugyancsak ez jellemzi a Bécsi kör korai publikációit is. A 2b variánst Neurath védelmezte, az 1 variánst pedig elsőként Popper javasolta. Maga Carnap, mint már említettük, szintén az 1 variáns mellett foglal állást ebben a munkájában.

Hogyan értékeljük a neopozitivizmusnak ezeket a fejleményeit? A dolognak két oldala van, és mindkettőt figyelembe kell venni. A „dologi nyelv" bevezetése egyáltalán nem a filozófiai materializmus álláspontjára való áttérést jelenti, még ha Carnap a környező világ megfigyelhető tulajdonságairól és viszonyairól beszél is: maguk ezek a tulajdonságok és viszonyok az ő szemében nem a mindennemű megfigyelésen vagy az általunk használt nyelven kívül és attól függetlenül létező objektív valóság tulajdonságai és viszonyai. Carnap az erre a valóságra vonatkozó kérdést magát eleve „metafizikainak" tekinti.[27]

Carnap ebben a munkájában azt mondja, hogy a dologi nyelv elfogadása egyáltalán nem jelenti azt, hogy

[27] Ezt az álláspontját többek között „Empirizmus, szemantika és ontológia" c. kései munkájában fejti ki (önálló cikként 1950-ben jelent meg, majd 1956-ban, a „Jelentés és szükségszerűség" c. könyv második kiadásának függelékeként is napvilágot látott).

igennel feleltünk volna a dolgok világának realitásával kapcsolatos, mint ő mondja, „külső" kérdésre. A dologi nyelv keretein belül feltehetünk „belső" kérdéseket arra vonatkozólag, hogy „van-e az asztalomon egy darab fehér papír", „csakugyan élt-e Arthur király" stb. — mindezekre a kérdésekre választ kaphatunk a dologi nyelv szabályai szerint. De az a kérdés, hogy reálisan létezik-e a dolgok külső világa bárminemű nyelv használatán kívül és attól függetlenül, Carnap szerint álkérdés, amelynek nincs elméleti tartalma. Carnap szerint a „dologi nyelv" hatékonysága nem abban rejlik, hogy bizonyságot tesz a dolgok világának realitásáról, hanem csak célszerűvé teszi ennek a nyelvnek az elfogadását, és ezzel kész. Másrészt viszont a „dologi nyelv" bevezetése kétségtelenül annak a nyilvánvaló beismerését jelenti, hogy tarthatatlan az eredeti álláspont szubjektivizmusa. Például ez jut kifejezésre az olyan kijelentésekben is, mint az, hogy „a fenomenális adatok nyelvé"-nek ineffektív volta stb.

Carnapnak ebben az egész megközelítési módjában egyáltalán a kései logikai pozitivizmus és ezen belül a modern „logikai empirizmus" egyik jellemző sajátossága nyilvánul meg. A logikai empirizmus olyan látszatot igyekszik kelteni, mintha az, hogy elismerjük a tudományos ismeretnek és a tudományos metodológia tényeinek reális vonásait (az adott esetben konkrétan azét a tényét, hogy egy elméleti rendszernek az „empíriával" való egyeztetése bizonyos „megfigyelési kijelentéseket" előfeltételez), csupán azon múlnék, hogy kényelmesebb és célszerűbb éppen ezt vagy azt a nyelvet választani. A dologi nyelv használata voltaképpen előfeltételezi azt a meggyőződést, hogy a reálisan létező dolgok léteznek — s ezt a logikai pozitivistáknak végső soron be kellett ismerniük. Csakhogy szerintük ez egy-

szerűen választás kérdése: a dologi nyelv használata senkit sem kötelez arra a meggyőződésre, hogy a dolgok világa objektíve létezik. De, ha szabad kérdezni, végül is mi teszi „praktikussá" és „célszerűvé", hogy éppen ezeket a nyelvi eszközöket válasszuk és ne másokat? Így például miért bizonyul eredményesnek a „dologi nyelv" alkalmazása, és miért viszi zsákutcába a tudományos metodológiát a „fenomenális adatok" nyelve? A logikai empirizmus azzal, hogy az ilyen és ehhez hasonló kérdéseket a „metafizika" körébe utalja, elzárja a tudományos megismerés lényegének megértéséhez vezető utat, s a kutatást legjobb esetben arra orientálja, hogy leírja a tudomány néhány metodológiai eljárását, ez pedig lényegében a tudományos magyarázatukról való lemondást jelenti.

• • •

Vonjuk meg az empirikus alaptudásra vonatkozó neopozitivista koncepció fejlődésének mérlegét. Mint már említettük, e koncepció kiinduló elvei a következő állítások voltak: 1. a kiinduló elemi kijelentések az egyén érzéki észleléseit fejezik ki; 2. ezzel a mindennemű empirián kívüli hozzátételtől mentes „tiszta tapasztalatot" fejezik ki; 3. ezek a kijelentések az igazságérték értelmében vett határközlések a logikai elemzés alkalmával, feltétlenül igaz állítások.

A vizsgálat megmutatta, hogy e koncepció alakulása folyamán a logikai pozitivisták mind a három kiinduló elvről kénytelenek voltak lemondani. Először is, kénytelenek voltak feladni azt az állítást, hogy a kiinduló kijelentések az egyén érzéki tapasztalatát fejezik ki. Ez fejeződött ki a „dologi nyelvre" való áttérésben (a közbülső állomás a protokoll-tételek Neurath-féle fizikalis-

ta interpretációja volt). A neopozitivizmus tapasztalata e tekintetben szemléltetően tanúsítja a szélsőséges szubjektivizmus tarthatatlanságát, mert erről az álláspontról teljesen lehetetlen volt megmagyarázni a tudás általános érvényűségével kapcsolatos tényeket. Abban a doktrínában, hogy a protokoll-tételek az egyén érzéki élményeit fejezik ki, az ember érzéki megismerésének problémája jelentkezik idealista torzításban.

Másodszor, a neopozitivizmusnak le kellett mondania a „tiszta tapasztalati" kijelentések posztulálásáról és elismernie, hogy az emberi megismerésben az empirikus megállapítás, amennyiben nyelvileg fejeződik ki, mindig előfeltételez valamilyen racionális mozzanatot. Már a puszta észlelés vagy érzékelés beszédbeli, szóbeli kifejezése is — még ha ezeknek a szavaknak vannak is érzéki korrelátumaik — általános, egyénfeletti, specifikusan gondolati tartalmat hordoz. Ezért még egy észlelés kijelentésének megalkotása sem merül ki az észlelés puszta aktusában, habár természetesen ez az aktus közvetlen és szükséges feltétel. E megismerő tevékenység mechanizmusának feltárásához olyan összefüggéseket kell megállapítani, amelyek kívül esnek az egyes egyéni tudat keretein.

Végül harmadszor, a „közvetlenül adott" és a „tiszta empirikus megállapítás" koncepciójának csődje arra kényszerítette a neopozitivistákat, hogy lemondjanak a kiinduló kijelentések feltétlen igazságának tételéről. „Abszolút alapkijelentések" először is azért nem létezhetnek, mert az érzéki észlelés egyéni aktusai nem garantálják az állítások feltétlen objektív leellenőrzését. Másodszor azért nem, mert az érzékiség beszédbeli kifejezése mindig hordoz valamilyen érzékfeletti, racionális összetevőt, egy olyan mozzanatot, amely „értelmezi", „feldolgozza" az érzékileg adottat, s bizonyos fokig hi-

potetikus jelleget kölcsönöz a „megfigyelési kijelentéseknek".

Következésképpen a logikai pozitivizmus gyakorlatilag kénytelen lemondani a tudás alapszintjével kapcsolatos eredeti koncepciójáról, arról, hogy a „tiszta empirikus megállapítás" kategóriájába tartozó kijelentések a verifikálás kiindulópontjai. A tudás kiinduló alapszintjét illető végleges verziója, amely a korai logikai pozitivizmus „radikalizmusának" feladása után alakult ki, egészben véve a valóságnak megfelelően tünteti fel a dolgok állását a tudományos megismerés folyamatában: az elméletnek az empíriával való egyeztetése folyamán, a megfigyelés és a kísérlet adatainak a tudományos megismerésben való felhasználásakor ezeket az adatokat érzékileg észlelhető szituációkat kifejező állítások rögzítik, s ezek a szituációk az elmélet verifikálásának kiindulópontjai. Ezek az állítások alkotják a megismerés úgynevezett empirikus szintjét. Már most a logikai pozitivisták annak ellenére, hogy kénytelenek beismerni, hogy a tudományos megismerésben az empirikusan adottról szóló kijelentések nem az észlelési aktusokra, hanem a reális valóságra vonatkoznak, azt mégsem hajlandók elismerni, hogy ez a materializmus igazát bizonyítja, s a „dologi nyelv" használatának „célszerűségével" térnek napirendre az ügy felett.

2. KÉNYSZERŰ LEMONDÁS A NEOPOZITIVISTA „REDUKCIONIZMUSRÓL"

Ha a neopozitivistáknak csupán azt a programját nézzük, hogy visszavezessék a tudást „empirikus alapjára", továbbá azt a programot, hogy elszigeteljék a „közvetlenül adottnak" a szintjét, ebben, mint már mondottuk,

tisztán ismeretelméleti szempontból nincsen semmi új. Közös programja ez mindennemű empirizmusnak. A specifikum itt megint csak az a forma, amelybe a Bécsi kör képviselői a „közvetlenül adottba" való redukció általános empirista elvét burkolják.

A „régi" pozitivizmusban — a hume-izmusban, a XIX. század közepi pozitivizmusban és Machnál — a tudás „felső emeletei" és a „közvetlenül adott" közötti összefüggés problémája úgy jelent meg, mint az a probléma, hogy hogyan keletkeznek az „eszmék" és fogalmak az érzetekből és észleletekből. Ezt már Hume is megfogalmazta: minden egyszerű eszménk első megjelenésében egyszerű benyomásokból ered, amelyeknek megfelel, és amelyeket pontosan reprodukál. Ebből következik, először, hogy a tudás felső rétegeinek az alsókhoz való viszonyát az érzéki tudásra való visszavezetésként fogja fel; másodszor, hogy ezt a reprodukciót a fogalom („eszme") és érzet közötti genetikus összefüggés síkján, a fogalomnak az „érzékileg adott" elemeiből való kialakulási folyamata síkján vizsgálja, amely folyamat a valóságban a megismerő szubjektum egyéni tudatának keretei között megy végbe. A folyamat mechanizmusát illetően már Hume különbséget tett a különféle — határosság, kontraszt stb. tekintetében eltérő — asszociációk között. Innen eredt a „régi" pozitivizmus ismeretelméletének „pszichologista" orientációja: az asszociációs pszichológiában látták azt a tudományt, amely az ismeretelmélet által a fogalom és az érzet között posztulált genetikus kapcsolatot kimutatni hivatott.

Mint fentebb már említettük, a régi pozitivizmusnak ez a pszichologista beállítottsága egy idő múlva egyszerűen tarthatatlannak bizonyult, s ezzel magát azt a pozitivista programot is lejáratta, hogy a tudást a „közvetlenül adottra" redukálják.

A neopozitivisták, mint az I. fejezetben már láttuk, szem előtt tartják azt a bírálatot, amely a régi pozitivizmus pszichologizmusát érte, és logikai síkra terelik a problémát: az „empirikus alaphoz" való viszonyt most már nem a fogalom és észlelet olyan összefüggésének fogják fel, amely a fogalomképződés asszociatív folyamatában tárul fel, hanem a nyelvben kifejeződő tudásrendszeren belüli logikai összefüggésnek. Ez a „logikai orientáció" lényegesen módosítja a logikai pozitivizmusban a „közvetlenül adotthoz" való viszony egész felfogását a régi pozitivizmushoz képest. Először is, a kutatás tárgyát most már a nyelven belüli viszonyok képezik, nem pedig a pszichikus, szellemi tevékenység. Nem az egyéni tudaton belül, a szubjektum fejében mutatkozó, hanem, hogy úgy mondjuk, a nyelvben tárgyilag adott összefüggéseket elemzik. Emellett a nyelvben kifejeződő tudást tisztán az „egyidejűség" jegyében vizsgálják, mint „lett tárgyat", tökéletesen figyelmen kívül hagyva genezisének és fejlődésének folyamatait. Ilyenformán az a mozzanat, amellyel lemondanak arról, hogy azt a szellemi, pszichikus tevékenységet vizsgálják, amely a megismerés érzéki formáiból létrehozza a „felső réteghez" tartozó tudáselemeket, egyidejűleg úgy jelenik meg, mint a genetikus összefüggések kutatásáról való lemondás. Ebben a koncepcióban a „genetizmus" szükségszerűen kapcsolódik össze a „pszichologizmussal", s az utóbbiról való lemondás az előbbiről való lemondást eredményezi.

Ennek megfelelően már a „közvetlenül adottra" való „redukálhatóságot" is úgy fogják fel, mint olyan lehetőséget, hogy logikai eszközökkel kimutassák nyelvi kifejezések jelentés, értelem, tartalom szerinti rejtett azonosságát, nem pedig mint retrospektív elképzelést a magasabb „rendű" „képeknek" a megismerés alacsonyabb

„emeleteiből" való keletkezési folyamatáról (itt most eltekintünk attól, hogy a régi pozitivizmusban a megismerésen belüli genetikus összefüggéseket valójában a funkcionálás összefüggéseivel, az asszociációk kölcsönhatási folyamataival helyettesítették). A neopozitivista redukciós program nem azon alapul, hogy a nagymértékben elvont fogalmak és kijelentések a „tapasztalati" adatokból születnek és ezért egy keletkezési folyamat eredményeiként elemezhetők (ez az aspektus ezt a programot ugyanúgy nem érdekli, mint a „pszichologizmus"), hanem abból a feltevésből indul ki, hogy a felső „szintű" ismeretek alapjában véve azonosak tartalmilag némely alsó szintű ismerettel, ugyanazt az információt közlik (nevezetesen bizonyos „közvetlenül adottat"), csak más nyelvi formában.

A logikai pozitivisták véleménye szerint a nyelvi formának ez a különbözősége kelti azt a látszatot, mintha az „elvont" tudás specifikus valami volna a „közvetlen tapasztalati" tudással szemben. Néha, úgymond, hasznos ennek a nyelvi kifejezésnek a specifikuma, mert lehetővé teszi, hogy rövidített alakban nagy mennyiségű empirikus információt fogjunk át, néha káros, mert elködösíti a dolgot, homályos pontokat, sőt, olykor még „metafizikus" hibákat is eredményez. A logikai elemzésnek éppen az a feladata, hogy „megszüntesse" a nyelvi formáknak ezt a különbözőségét, a tudás felső emeleteinek látszólagos specifikumát, mintegy egyetlen síkba vetítse ki az egész tudást. Vagyis míg a régi pozitivizmus úgy vélte, hogy minden tudás azért redukálható a „közvetlen tapasztalatra", mert ezzel forrására vezetjük vissza, addig a neopozitivizmus szerint ez a redukálhatóság annak köszönhető, hogy minden tudás *maga* az érzékileg adottról való tudás, és ezt a nyilvánvaló tényt csak a tudás kifejezési formája fedi el. A tudásnak az empirikus

alapra való redukálhatóságáról szóló neopozitivista doktrína specifikumát többek között azért is szem előtt kell tartani, mert amikor megcáfoljuk a pszichologista értelmezésre támaszkodó redukálhatósági elvet, ez a cáfolat még nem érvényes automatikusan ennek az elvnek a „logikai variánsára".

Figyelembe kell venni, hogy a logikai pozitivizmusban nem közvetlenül arról van szó, hogy a tudás magasabb formáit visszavezetjük az érzékiségre, hanem arról, hogy bizonyos nyelvi kifejezéseket, amelyek közvetlenül nem tartalmaznak információt az érzékileg adottról, redukálunk más kifejezésekre, amelyek tartalmaznak ilyet. S csak a nyelvi kifejezések redukálhatóságának aspektusában merül fel ázután az a probléma, hogy mennyiben redukálható a gondolati tudás az érzékiségre, ti. mint a nyelvi kifejezések tartalmai közötti kölcsönös viszony problémája. Fentebb rámutattunk arra, hogyan érvényesül e probléma logikai pozitivista értelmezésének szenzualista korlátozottsága. Mindazonáltal ez a megközelítési mód, ha torzított formában is, egy reális viszonyt ragad meg az ismeretek rendszerén belül, nevezetesen az érzéki korrelátummal közvetlenül nem rendelkező, nagymértékben elvont tudás viszonyát ahhoz az empirikus ismerethez, amelynek létrejöttébe közvetlenül „belejátszanak" a vizsgált objektum érzéki észlelésének aktusai. Ez a különbség csakugyan fennáll, tekintet nélkül arra, hogy a neopozitivisták helytelenül értelmezik először is az empirikus alap-tudást (lásd az I. fejezetet: „A Bécsi kör »radikális empirizmusának« csődje"), másodszor az érzéki korrelátummal nem rendelkező ismeretnek az érzékiséggel közvetlenül összefüggő ismerethez való viszonyát, amennyiben ugyanis ezt a viszonyt redukálhatóságként fogják fel (a fent ismertetett értelemben, vagyis mint a formállogikai át-

alakítás, azaz, ha úgy tetszik, „lefordítás" lehetőségét). Ez a különbség a tartalma az elméleti tudás és az empirikus tudás közötti viszony problémájának, amelyet a mai logikai-metodológiai irodalom oly nagy hévvel vitat. Ennek a viszonynak a problémáját nem szabad összetéveszteni a gondolkodásnak az érzékiséghez való viszonyával. Utóbbi viszony két különböző rendszer kölcsönhatása a megismerő tevékenység folyamatában. Ez a kölcsönhatás a feltétele annak, hogy egyáltalán tudás jöjjön létre bármelyik szinten, akár az empirikus, akár az elméleti szinten. Az elmélet és az empíria közötti különbség a már „kész" tudás szintjei közötti különbség. A kérdés nem az, hogy részt vesz-e a gondolkodás vagy az érzékiség ezeknek a szinteknek a létrejöttében vagy sem, hanem az, hogy mi ennek a részvételnek a mechanizmusa. Így például az empirikus szint kategóriájába tartozó tudás létrejöttében részt vesz a vizsgált objektum közvetlen észlelése. Az elméleti szinthez tartozó tudás létrejöttében részt vesz a vizsgált objektum eszmei modelljeinek — a grafikonoknak, a szerkezeti képleteknek, a vázlatoknak stb. — az észlelése.

Következésképpen, amikor a neopozitivizmust bíráljuk, nem annak a problémának a felvetését kell elutasítanunk, hogy hogyan viszonylik a tudás a maga „empirikus alapjához", hanem azoknak az elveknek a tarthatatlanságát kell kimutatni, amelyek alapján a neopozitivisták a problémát megoldani próbálják.

Az, hogy a logikai pozitivisták feladták a tudás abszolút ellenőrzési alapjának koncepcióját, bizonyos mértékig módosította ezeknek az elveknek a megfogalmazását. Míg kezdetben a feltétlenül igaz „tiszta tapasztalati" kijelentésekre való redukálhatóságot posztulálták — amikor is ezeket a kijelentéseket az egyén érzéki észlelésének kifejezéseként értelmezték —, a későbbi va-

riáns a „megfigyelési kijelentésekre" való redukálhatóságot hangoztatja, ez utóbbiak pedig, először is, nem tekintendők abszolúte megbízható valaminek, másodszor, nem a tudat aktusait fejezik ki, hanem a dolgok érzékileg adott állását. Ez azonban a dolog lényegét tekintve nem érinti a szóban forgó redukálhatósági elvet: az elv az „empirikus alap" értelmezésében bekövetkezett változásoktól függetlenül fejlődhet tovább a maga útján, és csakugyan így is történt.

A redukálhatósági elv értelmében két dolog redukálandó a közvetlenül adottra: 1. a kijelentések; 2. a fogalmak vagy kifejezések (terminusok) mint a kijelentések elemei.

A kijelentések „redukciójának" problémája

A Bécsi körben a megfigyelési kijelentések és a többi fajta állítás közötti logikai kapcsolatot eleinte ekvivalenciaviszonynak fogták fel; úgy vélték, hogy a valóságról való mindennemű értelemmel bíró kijelentésnek ekvivalensnek kell lennie a közvetlenül verifikálható kijelentések valamely véges osztályával. A Bécsi kör ezt a tételt Wittgenstein „Logikai-filozófiai értekezés"-éből vette át, amely leszögezte, hogy minden atomi kijelentések igazságának függvénye. Ennek megfelelően a teljes verifikáció lehetőségében látták a valóságra vonatkozó állítások kognitív jelentésének kritériumát. Ahogyan ezt a kritériumot Hempel megfogalmazta, „a kijelentésnek akkor és csakis akkor van empirikus jelentése, ha nem analitikus és logikusan következik a megfi-

gyelési kijelentéseknek valamely véges és logikailag nem ellentmondásos osztályából".[28]

Ez az álláspont azonban nyilvánvalóan ellentmondott a tudományos törvényeket megfogalmazó kijelentések logikai jellegének. E kijelentések az esetek többségében univerzális kijelentések, korlátlan általánossággal rendelkező kijelentések, a tárgyak végtelen osztályára érvényesek, az illető osztály bármelyik tárgyáról állítanak valamit, tekintet nélkül tér- és időbeli lokalizációjára. Így például ez a kijelentés: „hevítésre minden fém kiterjed", minden lehetséges fém jegyét rögzíti, tekintet nélkül előfordulásuk helyére és idejére, s ebben különbözik az ilyen kijelentéstől: „a jelenleg ebben a szobában tartózkodó személyek mind magas képzettségűek", amely objektumoknak egy meghatározott helyen és időben jelen levő véges, megszámlálható osztályáról állít egy jegyet. A tudományos törvényeket megfogalmazó kijelentések e korlátlan általánossága jóvoltából tesz szert a tudományos megismerés arra a funkcióra, hogy a múltbeli tapasztalat alapján előre lásson még meg nem figyelt eseményeket. Nyilvánvaló, hogy a korlátlan általánosságú kijelentések nem lehetnek ekvivalensek az egyedi kijelentéseknek semmiféle véges osztályával. Ez azt jelentené, hogy a szigorú verifikációs kritérium értelmében a tudományos törvényeket megfogalmazó kijelentéseknek nincs kognitív jelentésük. Popper ezzel kapcsolatban megjegyezte, hogy verifikációs kritériumukkal „a logikai pozitivisták nemcsak a metafizikát, hanem a tudományt is lerombolják".[29]

[28] *C. Hempel:* Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning (A jelentés empirista kritériumának problémái és változásai). „Revue Internationale de Philosophie", 1950. 4. köt. 11. sz.

[29] *K. Popper:* Logic of Scientific Discovery. 313. old.

Azok a szerzők, akik védelmezték azt a Wittgenstein-féle álláspontot, hogy a világról való minden állítás egyedi empirikus kijelentések igazságának függvénye, abban kerestek kiutat, hogy egyszerűen tagadták a tudományos törvényeket kifejező általános mondatok kijelentés voltát. Kifejtették, hogy ezek a mondatok csak propozicionális függvények, kijelentés-sémák, amelyek csak akkor változnak kijelentésekké, ha a változók helyére állandók kerülnek, vagyis tulajdonképpen bizonyos következtetési szabályok. Így Schlick kijelentette, hogy „a természet törvényei nem kijelentések jellegével rendelkeznek, amelyek igazak vagy hamisak, hanem inkább utasításokat tartalmaznak ilyen kijelentések képzésére . . ."[30] Ugyanezt az álláspontot vallja Ramsey angol logikus is.[31] „A nyelv logikai szintaxisá"-ban Carnap is következtetési szabálynak tekinti a valamely nyílt osztályról szóló kijelentéseket („P — következtetési szabályok"). A mai irodalomban Ryll,[32] Toulmin,[33] Sellars[34] stb. nagyjából ugyanezt hangoztatja az általános kijelentések természetéről: egyedi kijelentések előállítására szolgáló szabályok. Ez a felfogás, amely szerint az általános kijelentések az egyedi kijelentések megszerkesztésére szolgáló strukturális modellek, nem felel meg az általános kijelentések által betöltött való-

[30] *J. Weinberg:* An Examination of Logical Positivism. 46. old.

[31] Lásd *F. P. Ramsey:* The Foundations of Mathematics and the Other Logical Essays (A matematika alapjai és más logikai értekezések). 241. old.

[32] Lásd *G. Ryll:* The Concept of Mind (A tudat fogalma). London 1949.

[33] Lásd *S. E. Toulmin:* Philosophy of Science (Tudományfilozófia). London 1958.

[34] *W. Sellars:* Is there a Synthetic Apriori (Van-e szintétikus a priori). „Philosophy of Science", 1953. 20. köt. 2. sz.

ságos metodológiai szerepnek. Általában az a funkciójuk, hogy bizonyos egyedi kijelentésekkel együtt szolgálnak premisszaként új egyedi kijelentések kikövetkeztetésére. Ebben a funkciójukban már nem tekinthetők metanyelven kifejezett következtetési szabályoknak, hanem a tárgy-nyelv szintjén vannak.

A neopozitivisták mindennek következtében kénytelenek voltak felülvizsgálni a tudás „felső emeleteihez" tartozó állítások és az „alapvető" kijelentések közötti logikai viszonyok jellegével kapcsolatos nézeteiket. Minthogy a verifikációs kritérium megfosztotta kognitív jelentésüktől a tudományos törvényekről szóló kijelentéseket, a felülvizsgálat elsősorban a kognitív jelentés új kritériumának kidolgozása irányába haladt.

A logikai pozitivisták közleményei rendszerint Poppernek tulajdonítják az empirikus tudás kritériumának felülvizsgálatára irányuló első kísérletet. A dolog úgy áll, hogy Popper szerint is csak empirikusan ellenőrizhető ismeret lehet a valóságról való tudományos ismeret. Ám eltérően Wittgensteintől és a Bécsi kör neopozitivistáitól ő az empirikus leellenőrizhetőséget nem a verifikálás lehetőségével azonosítja, hanem a kijelentés empirikus cáfolatának lehetőségével: a „hamissá nyilváníthatósággal" (falszifikációval).[35] Nyilvánvaló, hogy a korlátlan általánossággal bíró kijelentések kielégítik a falszifikálhatóság kritériumát, mert egy ilyen kijelentés falszifikálásához egyetlen példa is elegendő.

Maga Popper „demarkációs kritériumnak" tekinti a falszifikálhatóság általa felállított elvét, olyannak, amely biztosítja a világról való empirikus tudományos tudásnak a metafizikai rendszerektől való megkülönböztetését. Bár élesen bírálja a falszifikáció általa kidolgo-

[35] *K. Popper:* Logic of Scientific Discovery. 313—314. old.

zott demarkációs kritériumának azt az értelmezését, amely szerint az csupán variánsa a kognitív jelentés neopozitivista kritériumának, az kétségtelen, hogy a Popper-féle „demarkációs kritérium" lényegileg ugyanannak a funkciónak a betöltésére hivatott, mint a kognitív jelentés kritériuma. Csakugyan, a kognitív jelentés neopozitivista elvének alapgondolata az, hogy az empirikus ellenőrzés lehetőségét, mint a világról szóló állítás tartalmasságának, informatív voltának kötelező feltételét kell elismerni. Ugyanez a gondolat az alapja a Popper-féle falszifikálhatósági kritériumnak is: „Amennyiben egy tudományos tétel a valóságról szól, falszifikálható kell hogy legyen, és amennyiben nem olyan, hogy falszifikálható, nem a valóságról szól."[36]

A logikai pozitivisták és Popper álláspontja csak abban különbözik, hogy Popper szemében a kijelentésnek akkor is lehet jelentése, ha nem közöl információt az empirikus világról, ha empirikusan nem ellenőrizhető, Popper ugyanis nem nyilvánítja jelentés nélkülinek a „metafizika" tételeit, mert a „metafizika" a tudás történetének tanúsága szerint olyan forrás, amelyből az empirikus tudomány elméletei erednek. A mi témánk szempontjából azonban ennek a különbségnek nincs jelentősége, mert minket a tudás empirikus leellenőrizhetőségének szorosan vett koncepciója érdekel.

A falszifikálhatóság ellenőrizhetőségének kritériuma hasonló fogyatékosságban szenved, mint a verifikációs kritérium: túlságosan szűk, mert megfoszt a kognitív jelentéstől olyan kijelentéseket, amelyek bizonyos fajta dolgok létezésére vonatkoznak, például: „vannak óriás tengeri kígyók" — az ilyen kijelentések hamissá nyilvánításának folyamata ugyanis végtelen. Mind a tár-

[36] Ugyanott, 314. old.

gyak nyílt osztályára vonatkozó kijelentéseket, mind a létezésre vonatkozó kijelentéseket kielégítené egy olyan kritérium, amely akár a verifikálhatóságot, akár a falszifikálhatóságot jelölné meg az empirikus értelmesség feltételeként. De mint alább kimutatjuk, olyan egymagában vett állítást, melynek kifejezései elméleti fogalmakat jelölnek, nem lehet sem verifikálni, sem falszifikálni. A valamely elméleti rendszeren belüli állítások empirikus értelmességének megállapítása szempontjából viszont semmiféle előnyt nem jelent a verifikálhatóság és a falszifikálhatóság diszjunkciója.

Mind a falszifikációs, mind a verifikációs kritériumnak egy sor formális fogyatékossága is van azon kívül, hogy nem alkalmazhatók az univerzális és az egzisztenciális kijelentésekre. Nyilvánvaló például, hogy ha egy kijelentésnek a jelentés valamely felvett kritériuma szempontjából nincs jelentése, akkor tagadásának sincs jelentése. Csakhogy a verifikációs kritérium értelmében az univerzális ítélet tagadásának — az egzisztenciális ítéletnek — van jelentése, és megfordítva, a falszifikációs kritérium értelmében jelentése van az egzisztenciális ítélet tagadásának, az univerzális ítéletnek.

Miután kénytelenek voltak lemondani a szigorú verifikálás elvéről, maguk a logikai pozitivisták állították fel a részleges verifikáció, az *alátámasztás*, megerősítés (konfirmáció) elvét. Carnap már a „Protokollsätze" c. munkájában megállapította, hogy az általános kijelentések *hipotetikusak* abban az értelemben, hogy kimerítően nem verifikálhatók. „A nyelv logikai szintaxisá"-ban azt írja, hogy a „tudomány nyelvében" megengedhetők a korlátlan általánosságú kijelentések, s feladja Wittgenstein és Schlick „finitista" nézeteit. Ezt az álláspontot „Ellenőrizhetőség és jelenség" c. munkájában fejti ki részletesen. „Nem tudunk verifikálni valamely

törvényt, de ellenőrizni tudjuk úgy, hogy ellenőrzünk egyes példákat, amelyeket a törvényből és más, előzőleg rögzített kijelentésekből szűrünk le. Ha egy ilyen ellenőrzési kísérletekből álló hosszú sorozatban nem találunk negatív példát, a pozitív példák száma viszont nő, akkor lépésről lépésre erősödni fog a törvényt illető meggyőződésünk. Ilyenformán itt verifikáció helyett a törvény állandóan erősödő alátámasztásáról beszélhetünk."[37] Carnap a konfirmálhatóság elvét és ennek megfelelően a valamely állítás hipotetikus jellegéről szóló tételt nemcsak a korlátlan általánosságú kijelentésekre vonatkoztatja, hanem kiterjeszti a valóságról szóló bármilyen állításra, ezen belül az egyedi kijelentésekre is. Carnap szerint ha például verifikálni akarjuk ezt a kijelentést: „ezen az asztalon egy papírlap van", verifikálni kellene mindazokat az előrelátható jövőbeli megfigyeléseket, amelyek ebből a mondatból következhetnek, s amelyeknek száma végtelen. Carnap ebből azt a következtetést vonja le, hogy a valóságról szóló kijelentések teljes verifikálásáról nem beszélhetünk, hanem csak az állandóan erősödő alátámasztás folyamatáról, s bármilyen (szintetikus) kijelentés elfogadása vagy elvetése mindig tartalmaz konvencionális mozzanatot.[38]

Carnap különbséget tesz a teljes és nem teljes konfirmáció között. Azoknak a kijelentéseknek a száma, amelyeket egy adott időpontban ilyen vagy olyan mértékben konfirmálni tudunk, mindig véges. Ha S valamely C kijelentés-osztály véges C' alosztályából következik és ha a C' kijelentésekre nézve találtunk bizonyos fokú alátámasztást, akkor S legalábbis ugyanilyen mértékben konfirmáltnak tekinthető. Ebben az esetben S teljes

[37] *R. Carnap:* Testability and Meaning. 48. old.
[38] Lásd ugyanott, 49. old.

konfirmációjáról beszélünk. Ha viszont S nem valamely véges C' alosztály következménye, hanem a C kijelentés-osztály végtelen C'' alosztályába tartozó valamennyi kijelentés S-nek a következménye, például ha S egy általános kijelentés, C'' pedig példáinak osztálya, akkor S kisebb mértékben van alátámasztva, mint a C'' osztály kijelentései. Ez a nem teljes konfirmáció esete.

Carnap megkülönbözteti a kijelentések *konfirmációját* és *ellenőrzését* (testing). A kijelentés konfirmálható, ha ismerjük konfirmációjának feltételeit; a kijelentés ellenőrizhető, ha tudjuk, hogyan állíthatók elő ezek a feltételek, például hogyan bonyolíthatók le a megfelelő kísérletek. Ilyenformán az ellenőrizhetőség fontosabb követelmény, mint a konfirmálhatóság. A konfirmáció és az ellenőrzés különbségének felel meg a *megfigyelhető* és a *realizálható* állítmányok különbsége. Fentebb már meghatároztuk a megfigyelhető állítmány fogalmát. Idézzük a realizálható állítmány megfogalmazását: „N személy számára realizálhatónak nevezzük L nyelv P állítmányát akkor, ha egy odaillő, mondjuk ‚b' argumentumra nézve megfelelő feltételek mellett igazzá teheti a teljes ‚$P(b)$' mondatot, azaz reprodukálhatja a P tulajdonságot a ‚b' pontban."[39] A $Q_1 \supset (Q_2 \supset Q_3)$ redukciós kijelentés leellenőrizhető abban az esetben, ha Q_1 egy realizálható állítmány, Q_2 pedig megfigyelhető állítmány.[40]

Carnap a fenti megkülönböztetések szem előtt tartásával fejti ki azt az állítások empirikus jelentésének kritériumára vonatkozó felfogását, amellyel a szigorú

[39] Ugyanott, 65. old.

[40] Itt és a továbbiakban mindenütt az éppen idézett tanulmány — ebben az esetben tehát a „Testability and Meaning" — saját szimbólum-rendszerét használjuk.

verifikálás elvét pótolni kívánja. Az „empirizmus elvének" négy variánsát fogalmazza meg. Carnap szerint ezek a formulák nem arról szóló állítások, hogy milyen a tudás, tehát nem olyan kijelentések, mint például ez: „minden tudás empirikus" vagy „minden szintetikus kijelentés, amelyet ismerünk, tapasztalaton alapul (vagy azzal függ össze)" stb., hanem az „empirikus nyelvvel" szemben támasztott *követelmények*. Ha történetileg adott nyelvvel van dolgunk, azt elemezzük, és megállapítjuk, megfelelnek-e mondatai a megjelölt követelményeknek; ezzel szemben egy mesterséges nyelv kidolgozásakor ezek a követelmények ajánlások a nyelv megkonstruálásához. Bizonyos korlátozásokat fejeznek ki, amelyekben az „empirikus nyelv" specifikuma mutatkozik meg.

A konfirmálhatóság elvére való áttérés három fontos következménnyel jár a neopozitivista „tudomány-logikára" nézve. Először is, az, hogy a valóságról szóló kijelentések kognitív jelentésének kritériumául fogadják el a konfirmálhatóság elvét, feltételezi annak beismerését, hogy a kijelentések jelentése esetleg a megfigyelési kijelentések végtelen során át tárult fel. Ezzel elismerik, hogy a valóságról szóló állítások kognitív jelentése nem merül ki a „közvetlenül adott" puszta rögzítésével, mint a korai neopozitivizmus vélte, hiszen „közvetlenül adott" állapotok végtelen sora maga sincs közvetlenül adva. Azt mondhatnánk, hogy a korlátlan általánosságú kijelentések kognitív jelentésében nem közvetlenül látható formában az a mozzanat tükröződik vissza, hogy a véges számú megfigyelés eredményeképpen kapott tudást végtelen számú esetre extrapoláljuk. Ez kétségtelenül eltérést jelent az empirikus jelentés „ortodox" koncepciójától, amelynek a szemében a tudás az empirikusan adottnak a regisztrálása és semmi több.

Másodszor, a konfirmálhatóság elvének az elfogadása azt a problémát tűzi a neopozitivista „tudomány-logika" napirendjére, hogy kidolgozza a korlátlan általánosságú kijelentések igazolásának logikai kritériumait, hogy megvizsgálja a konfirmálhatóság logikai viszonyait, hogy definiálja a konfirmálhatóság fokainak kvantitatív mértékegységeit stb. Nyilvánvaló, hogy ez a kutatás nem végezhető el a „Principia mathematica" logikájának eszközeivel, hanem külön logikai apparátus kidolgozását igényli. Ilyenformán a korlátlan általánosságú kijelentésekkel összefüggő problematika rátereli a figyelmet azokra a kérdésekre, amelyek hagyományosan az *induktív logika* tárgyát alkották.

Végül — utoljára, de egyáltalán nem utolsósorban — az, hogy „beengedik" a korlátlan általánosságú kijelentéseket a „tudomány nyelvébe", teljes élességében veti fel a kérdést, hogy milyen természetű az e kijelentéseket létrehozó logikai kapcsolat. Ha ezt a kapcsolatot a „Principia mathematica" klasszikus „extenzionális" logikája segítségével akarjuk kifejezni, megoldhatatlan nehézségekbe ütközünk. Ez ösztönzi az olyan kutatásokat, amelyek a természetes nyelv „ha ... akkor" típusú kijelentéseinek tulajdonságait az eddiginél nagyobb mértékben megragadó logikai fogalmak kidolgozására irányulnak. Így születnek meg az olyan fogalmak, mint például a kauzális implikáció (Burks), a nomológ kijelentés (Reichenbach), a szovjet logikai irodalomban pedig a „fizikai következés" fogalma (Zinovjev).[41] E ku-

[41] Lásd *A. A. Zinovjev:* Az összefüggés fogalmának meghatározásához. „Voproszi filoszofii", 1960. 8. sz.; *A. A. Zinovjev:* A többértékű logika filozófiai kérdései. Moszkva 1960 (oroszul); *A. A. Zinovjev:* A logikai és a fizikai következtetés. Gyűjteményben: A tudományos megismerés logikai problémái". Moszkva 1964. (oroszul).

tatások azonban már a konkrét logika és a konkrét metodológia körébe tartoznak.

A szigorú verifikálhatóság elvének a részleges verifikálhatóság elvével való felcserélése elhárítja a neopozitivisták útjából azt a nehézséget, amely a tudományos törvényekről szóló kijelentések korlátlan általánosságával függ össze. Csakhogy ha a tudományos kijelentéseknem megfigyelési kijelentésekre való redukálhatóságát posztuláljuk, ez — tekintet nélkül arra, hogy a redukciót kimerítő verifikációként vagy az előbbieknek az utóbbiak általi konfirmációjaként képzeljük-e el — feltételezi a tudományos kijelentések kifejezéseinek (a fogalom-állománynak) alapszintű állítmányokra való redukálhatóságát. Ez ugyancsak a „Testability and Meaning" példáján látható. Carnap a munka 1950-es kiadásában rámutat, hogy a konfirmálható kijelentés következő definícióját tartja célszerűnek: olyan kijelentés, amelyben minden leíró jellegű állítmány konfirmálható, azaz visszavezethető a megfigyelhető állítmányok osztályára. Vagyis a verifikálhatóságnak a konfirmálhatósággal való felcserélése még nem oldja meg véglegesen azt a kérdést, hogy mennyiben redukálhatók a „felső szintek" kijelentései az alapszintű kijelentésekre. A kijelentések redukálása lényegében nem önálló probléma, csak viszonylag független annyiban, amennyiben a kijelentés általánosságának kérdését érintjük, egyébként pedig a kifejezések (a fogalom-állomány) redukálhatósága problémájának megoldását előfeltételezi.

A terminusok (fogalmak) empirikus szintű állítmányokra való redukálásának problémája

A logikai pozitivizmusban a probléma megoldásának első jelentős kísérlete az úgynevezett konstitúció-elmélet volt, amelyet Carnap „A világ logikai megkonstruálása" c. munkájában fejtett ki (1928). Carnap itt kiadta azt a jelszót, hogy racionálisan át kell rendezni a létező tudás teljes tömegét („a realitás egész építményének átépítése"), oly módon, hogy egy definíció-láncolat segítségével megkonstruáljuk a fogalmak hierarchiáját, le egészen az egyéni érzéki tapasztalat, a „fenomenálisan adott" elemeiig. Konkrét sémákat is adott e hierarchia kiinduló rétegeinek megszerkesztésére. Ma már ezek kizárólag történeti érdeklődésre tarthatnak számot. „A világ logikai megkonstruálásá"-ban kifejtett koncepció rengeteg ellenvetést váltott ki a részletekben, a dolog azonban nem a részleteken múlik, hanem elvi tarthatatlanságán, ti. szélsőségesen szubjektivista. Ezt nem marxista kommentátorok is látják: „... ez a kísérlet már eleve nem kielégítő: a tudományos megismerés társadalmi univerzuma nem konstruálható meg az egyéni tapasztalat metszéspontjából."[42]

Később, mint ezt már fentebb nyomon követtük, Carnap kénytelen volt feladni ezt a szélsőséges szubjektivizmust, és realisztikusabb álláspontra tért át (a „dologi nyelv" koncepciója). A „Testability and Meaning"-ban már a dologi nyelv megfigyelési állítmányaira való redukálhatóság síkján vizsgálja a redukálhatóság problémáját.

A redukciós kijelentések módszere, amelyet alább

[42] *J. Passmore:* A Hundred Years of Philosophy (A filozófia száz esztendeje). London 1957. 378. old.

elemzünk majd — s amelyet Carnap ennek a problémának a megoldási kísérletei során dolgozott ki —, kétségtelenül figyelemre méltó a logika tudománya szempontjából. Ki fogjuk mutatni, hogy ez a módszer ésszerűen alkalmazható elméleti fogalmak empirikus interpretációjának logikai elemzésében, operacionális definíciók logikai struktúrájának felfedezésében stb. Egyidejűleg azonban, mint ezt szintén igyekszünk majd kimutatni, nem szolgálhat eszközül annak az eleve helytelenül kitűzött feladatnak a megoldásában, hogy tudományos fogalmakat megfigyelési állítmányokra redukáljunk.

A megfigyelési állítmányokhoz az úgynevezett diszpozicionális fogalmak állnak a legközelebb, vagyis az olyan állítmányok, amelyek arra mutatnak rá, hogy valamilyen objektum eleve alkalmas (diszponálva van) arra, hogy meghatározott módon reagáljon ilyen vagy olyan feltételekre. Ilyen fajta állítmányok: „látható", „oldható", „törékeny", „nyújtható" stb. Más szavakkal, a diszpozicionális állítmányok a tárgynak egy bizonyos (közvetlenül nem megfigyelhető) tulajdonságára mutatnak rá, amely abban áll, hogy a tárgy bizonyos (megfigyelhető) feltételek mellett szert tesz valamilyen (szintén megfigyelhető) jegyre.

Természetes volna a következő alakú definíciót javasolni a diszpozicionális fogalmaknak megfigyelhető állítmányokra való redukálási sémájául:

$$Q_3(x) \equiv (t)[Q_1(x,t) \supset Q_2(x,t)],$$

ahol Q_3 egy diszpozicionális tulajdonság, például „vízben való oldhatóság", Q_1 egy kísérleti szituáció, például „x test vízbe van mártva", Q_2 pedig egy megfigyelhető eredmény, például „x oldódik". Ebben az esetben az egész (1) definíció így hangzik természetes nyelven: „x

test akkor és csakis akkor oldható vízben, ha x test minden olyan esetben feloldódik, amikor x test vízbe van mártva".

Minthogy azonban az $A \supset B$ materiális implikáció igaz minden olyan esetben, amikor hamis az előtagja, ha az (1) definíciót diszpozicionális állítmány kifejezésére használjuk, ostobaságot kapunk eredményül: kiderül, hogy a tárgy a Q_3 diszpozícióval rendelkezik minden olyan esetben, amikor a tárgy nincs a Q_1 kísérleti szituációba helyezve, és hogy bármely tárgy, amely soha nem lesz ebbe a kísérleti szituációba helyezve, mindig rendelkezni fog ezzel a diszpozícióval. Carnap ezért azt javasolja, hogy a következő mondat segítségével vezessük be a „vízben való oldhatóság" állítmányát:

$$(x)(t)[Q_1(x,t) \supset Q_3(x,t) \equiv Q_2(x,t)], \qquad (2)$$

azaz szavakkal: „ha valamely x tárgy bármely t időpontban vízbe van mártva, akkor abban az esetben, ha x vízben oldható, x feloldódik t időpontban, ha pedig nem oldható, akkor nem oldódik fel".

Az olyan típusú kijelentést, amelyhez a fenti is tartozik, Carnap *redukív kijelentésnek* nevezi.

E kijelentések általános alakja a következő:

$$(R_1)Q_1 \supset (Q_2 \supset Q_3),$$
$$(R_2)Q_4 \supset (Q_5 \supset \sim Q_3).^{43}$$

Q_1 és Q_4 itt azokat a kísérleti szituációkat írja le, amelyeket elő kell állítanunk annak megállapításához, hogy rendelkezik-e az egy bizonyos idő- és térpontban fel-

[43] A $\sim$ jel, amely a logikai irodalomban általában (s jelen könyvünkben is, ha külön nem tüntetik fel) az ekvivalencia jele, itt a negációt jelöli. *(Szerk.)*

vett b objektum a Q_3 tulajdonsággal, azaz hogy $Q_3(b)$ vagy pedig $\sim Q_3(b)$ az igaz. Q_2 és Q_5 a kísérletek lehetséges eredményeit írja le. Akkor R_1 ezt jelenti: ha előállítjuk Q_1 kísérleti feltételt, akkor Q_2 eredmény esetén az objektum rendelkezik Q_3 tulajdonsággal. R_1 segítségével $Q_1(b)$-ből és $Q_2(b)$-ből $Q_3(b)$ következik. R_2 ezt jelenti: ha kielégítjük Q_4 feltételt és utána azt találjuk, hogy Q_5, akkor az objektum nem rendelkezik a Q_3 tulajdonsággal. R_2 segítségével $Q_4(b)$-ből és $Q_5(b)$-ből $\sim Q_3(b)$ következik. Carnap azért nevezi az R_1 és R_2-t reduktív kijelentésnek, mert, mint meggyőződhetünk róla, ezekből a mondatokból megtudjuk, hogyan állapítható meg, hogy hozzárendelhető-e a Q_3 állítmány egy bizonyos objektumhoz, ti. megtudjuk abban az esetben, ha módunk van megállapítani, hozzárendelhetők-e ehhez az objektumhoz a Q_1, Q_2, Q_4 és Q_5 állítmányok vagy sem. Ilyenformán R_1 és R_2 a Q_3 állítmányt bizonyos értelemben erre a négy állítmányra redukálja. Az R_1, R_2 mondat-párt, amely a Q_3 tulajdonság jelenlétének és hiányának feltételeit rögzíti, *redukciós párnak* nevezzük. Ha áz objektum nem tartozik ezekkel a feltételekkel jellemezhető osztályhoz, vagyis ha rá nézve nincs megjelölve a megfelelő kísérleti szituáció és annak ef*ektusa, akkor a redukciós pár nem definiálja erre az objektumra nézve Q_3 alkalmazhatóságát vagy alkalmazhatatlanságát: mint mondani szokták, nyitva hagyja ennek az objektumnak a vonatkozásában Q_3 jelentését.

Különös esetekben Q_4 egybeesik Q_1-gyel, Q_5 pedig $\sim Q_2$-vel. Ezekben az esetekben a redukciós pár alakja:

$$Q_1 \supset (Q_2 \supset Q_3),$$
$$Q_1 \supset (\sim Q_2 \supset \sim Q_3).$$

Ekkor ezt helyettesíthetjük $Q_1 \supset (Q_2 \equiv Q_3)$ úgynevezett kétoldalú reduktív kijelentéssel, amely arra mutat rá, hogy Q_1 kísérleti szituáció előállítása esetén az objektum akkor és csakis akkor rendelkezik Q_3 tulajdonsággal, ha bekövetkezik Q_2 eredmény. A fentebb közölt példa az „oldhatóság" diszpozíciójának redukciójával pontosan az ilyen kétoldalú reduktív kijelentésnek a példája. A kétoldalú reduktív kijelentés $Q_1 \cdot Q_2$ és $Q_1 \cdot \sim Q_2$ esetére definiálja Q_3 jelenlétét és hiányát, és csak $\sim Q_1$ esetére hagyja nyitva a jelentését, vagyis arra az esetre, amikor nem áll fenn a kísérleti szituáció. Minthogy a feltevés értelmében Q_3-nak nincs semmiféle előzetes jelentése, hanem csak a kétoldalú reduktív kijelentés vezeti be a nyelvbe új kifejezésként, ezért $Q_1 \cdot \sim (Q_2 \equiv Q_3)$ nem állítás, hanem konvenció, nincs tényleges tartalma. E tekintetben a definícióra hasonlít. Ezzel szemben az r_1, R_2 párnak van tényleges tartalma, mert $R_1 : R_2$ következménye S:

$$(S) \sim (Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_4 \cdot \sim Q_5).$$

Egyébként hadd jegyezzük meg, hogy a kétoldalú reduktív kijelentés egyáltalán a definíció általánosított alakjának fogható fel. Hiszen csakugyan definícióvá változnék, ha az alapvető Q_1 implikáció előtagja analitikus kijelentés volna, más szóval ha a $Q_2 \equiv Q_3$ ekvilvalencia bármilyen lehetséges feltétel esetén igaz volna. Mert hiszen pontosan ilyen eset áll fenn a definícióban. Más szóval, a definíció a kétoldalú reduktív kijelentésnek az a különleges esete, amikor a Q_3 kijelentés feltétlenül elő van írva az implikáció utótagjában. Ezért nevezik néha a kétoldalú reduktív kijelentéseket feltételes definícióknak.

Carnap továbbá rámutat, hogy amikor egyetlen re-

dukciós pár vagy egyetlen reduktív kijelentés segítségével vezetjük be a diszpozicionális állítmányt, ez a legegyszerűbb eset, amelyet csak példának hoz fel, hogy érthetővé tegye a reduktív kijelentések gondolatát. A valóságban különböző módszerekkel szoktuk meghatározni a tulajdonságot vagy a fizikai mennyiséget, s ennek megfelelően a redukciós párok és a kétoldalú reduktív kijelentések egész sorát lehet felmutatni. Így például az elektromos feszültség mérhető a vezetőn fellépő hővel, a mágnestű kilengésével, az elektrolit katódján lerakódó ezüst mennyiségével, a vízből kiváló hidrogén mennyiségével stb. A fenti módszereknek különkülön megfelelő kétoldalú reduktív kijelentések tényleges tartalma már nem lesz üres, mint az *elszigetelt* kétoldalú reduktív kijelentések esetében.

Vegyünk például két kétoldalú redukciós kijelentést amelyek ugyanazt a diszpozicionális terminust vezetik be: $Q_1 \supset (Q_2 \equiv Q_3)$ *és* $Q_4 \supset (Q_5 \equiv Q_3)$. Már ezeknek is következménye: $Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_4 \sim Q_5$.

Ha új reduktív kijelentéseket vezetünk be a terminusra nézve, csökken a terminus j lentésének meghatározatlansága, mert így a jelentés mind újabb és újabb szituációk tekintetében „fedi" a terminust. Minthogy azonban *mindezeket* a szituációkat lehetetlenség kimeríteni, a reduktív kijelentések alkalmazásakor mindig marad a terminus jelentésében némi meghatározatlanság. Elkerülhetetlenül „nyitva" marad a kísérleti szituációk még ki nem merített lehetőségeire nézve.

Ugyanez a helyzet akkor is, ha nem a reduktív kijelentéseket szaporítjuk, hanem az olyan más alakú törvényeket, amelyek a bevezetett terminust nyelvileg megengedhető más terminusokkal kapcsolják össze.

Ilyenformán, ha reduktív kijelentéseket alkalmazunk az apparátusban a terminusok jelentésének megállapítá-

sára, ez elvben a terminus jelentésének részleges meghatározhatóságát feltételezi, azt, hogy jelentését csak bizonyos feltételek mellett rögzíthetjük. Vagyis a reduktív kijelentésekkel lehetetlen kimerítően a megfigyelési állítmányokra redukálni a diszpozicionális állítmányokat.

Ezzel kapcsolatban felmerül a következő kérdés: vajon a definíció helyett a reduktív kijelentések alkalmazását csak az teszi szükségessé, hogy a materiális implikáció nem felel meg a „természetes" feltételes kijelentésnek, vagy pedig más oka is van ennek?

Ha az extenzionális implikáció tökéletlensége volna az egyetlen oka annak, hogy feltételes definíciókat használunk feltétlen definíciók helyett, akkor a modern logikának az az eredménye, hogy az extenzionális implikáció fogyatékosságaitól mentes és jelentésükben a „természetes" implikációhoz közeledő fogalmakat dolgoz ki, lehetővé tenné a diszpozicionális állítmányok feltétlen definícióinak alkalmazását.

Ám tegyük fel a kérdést így: ha eltekintünk a materiális implikáció extenzionális jellegével összefüggő nehézségektől, és feltételezzük, hogy kidolgozható vagy már ki is van dolgozva egy olyan logikai fogalom, amely a természetes implikációt „explikálja", akkor vajon lemondhatunk-e a feltételes definíciók alkalmazásáról akkor, amikor a diszpozicionális terminusokat a megfigyelési állítmányok alapján bevezetjük, és megtehetjük-e, hogy általános definíciókkal helyettesítsük őket? Egészen röviden, lehetővé teszi-e a diszpozicionális állítmányoknak maga a tartalma — elvben, tekintet nélkül a kifejezés logikai alakjára — azt, hogy kimerítően megfigyelési állítmányokra redukáljuk őket?

Carnap, amikor a „Testability and Meaning"-ben kifejti a reduktív kijelentésekkel kapcsolatos elméletét, az extenzionális implikációval összefüggő nehézségeket ál-

lítja előtérbe. De amikor összeveti a feltétlen definíciók módszerének lehetőségét a reduktív kijelentések módszerével, rámutat a dolog másik oldalára is, hogy ti. éppen azért, mert a reduktív kijelentések módszere csak részlegesen specifikálja a jelentést, bizonyos előnye van a definíció módszerével szemben.

A. Pap volt az, aki nyomatékosan hangsúlyozta, hogy reduktív kijelentéseket kell használni a terminusoknak valamely kísérleti szituációra nézve történő feltételes definíciójához avégett, hogy a definíciók „nyitva" maradjanak, s így az új alkalmazási kontextusokban, szükség esetén mindig egyre pontosabbá lehessen tenni őket. Igyekezett „kimutatni, hogy a nyitott fogalmak módszere megfelel az empirikus tudományok fejlődésének, tekintet nélkül arra, hogy extenzionális nyelven vagy modell-összefüggéseket tartalmazó nyelven vannak-e kifejezve".[44]

Így tehát annak a módszernek, amely reduktív kijelentések segítségével részlegesen rögzíti a terminusok jelentését, Carnap és Pap szerint is az az előnye, hogy az újabb kísérleti alkalmazási kontextusokban tovább specifikálható a jelentés.

Könnyen meggyőződhetünk arról, hogy a reduktív kijelentésekkel bevezetett terminusok jelentésének fokozatos pontosabbá tétele kétoldalú reduktív kijelentések sorozatában fejlődik ki:

$$(R'_b)\ S_1 \supset (D \equiv R_1)$$
$$(R''_b)\ S_n \supset (D \equiv R_2),$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$(R^n{}_b)\ S_n \supset (D \equiv R_n).$$

[44] *A. Pap:* Sematics and Necessary Truth (Szemantika és szükségszerű igazság). New Haven 1958. 310. old.

A definíció feltételessége módot ad e sorozat lefelé való bővítésére. Elvileg korlátlanul növekedhet, s egyre újabb vizsgálatok eredményeit veheti fel arra nézve, hogy hogyan viselkednek testek bizonyos kísérleti szituációkban. E kijelentés-halmaz ténytartalma ezzel folyvást nő, és konjunkció alakjában is felírható.

$$\sim(S_1 \cdot R_1 \cdot S_2 \cdot \sim R_2) \cdot \sim(S_1 \cdot \sim R_1 \cdot S_2 \cdot R_2) \ldots$$
$$\sim(S_n \cdot R_n \cdot S_{n+1} \cdot \sim R_{n+1}) \cdot \sim(S_n \cdot \sim R_n \cdot S_{n+1} \cdot R_{n+1}).$$

Elvileg nem kaphatjuk meg a jelentés teljes kimerítő definícióját, mert nem tudjuk ténylegesen kimeríteni az összes lehetséges empirikus alkalmazási kontextusokat. Ilyenformán a diszpozicionális terminus *aktuálisan* nem redukálható „megfigyelési állítmányokra": mindig marad egy bizonyos „reziduum", egy olyan övezet, ahol a jelentés meghatározatlan, másrészt viszont minden további lépés, amellyel a jelentést ennek az eljárásnak a keretében pontosabbá tesszük, feltételezi, hogy megfigyelési állítmányokkal tegyük pontosabbá *D*-t. Ezért a „nyitott" jellegű diszpozicionális terminus a redukció folytán *potenciálisan* redukálható a megfigyelési állítmányokra. Itt van bizonyos analógia a megfigyelési állítmányokat tartalmazó, korlátlan általánosságú kijelentésekkel: ellenőrzésük elvileg potenciálisan kimerül a megfigyelési aktusokkal, aktuálisan azonban nem ellenőrizhetők le teljesen, mert ezeknek a megfigyeléseknek a sora végtelen.

Foglaljuk össze: ha feltesszük, hogy egy diszpozicionális terminus jelentését kimerítjük a kísérleti szituáció (a leellenőrző művelet) és a szituáció empirikusan észlelhető eredménye közötti összefüggés rögzítésével, akkor a diszpozicionális állítmányok elvileg redukálhatók megfigyelési állítmányokra tekintet nélkül arra, hogy

ki vannak-e dolgozva e redukció adekvát logikai eszközei, és annak ellenére, hogy az empirikus alkalmazás további kontextusai számára „nyitva vannak".

Közelítsük most meg a problémát némileg más oldalról. Az alábbi sor

$$(R^1{}_b)\ S_1 \supset (D \equiv R_1),$$
$$(R^2{}_b)\ S_2 \supset (D \equiv R_2),$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$(R^n{}_b)\ S_n \supset (D \equiv R_n)$$

azzal a kijelentéssel végződik, hogy van egy olyan állandó diszpozicionális D terminus, amelynek minden kísérleti műveletre nézve invariáns, állandó jelentése van. Mi alkotja ennek a kijelentésnek az alapját, és mik a feltételei?

Szigorúan véve, ha tartjuk magunkat a diszpozíció gondolatához, ti. hogy az az objektumnak az a tulajdonsága, hogy szert tesz egy bizonyos jegyre egy bizonyos szituációban, akkor jelentését teljesen és hiánytalanul ki kellene meríteníe egyetlen olyan kétoldalú reduktív kijelentésnek, amely összefüggést állapít meg a fenti jegy és a szituáció között. Ekkor egy másik reduktív kijelentés már egy másik diszpozicionális tulajdonságot vezet be. Ebben az esetben nem az $R^1{}_b, R^2{}_b, \ldots R^n{}_b$ sort kapjuk, amelyet a közös D terminus egyesít, hanem egymástól független kijelentések sorát:

$$S_1 \supset (D_1 \equiv R_1),$$
$$S_2 \supset (D_2 \equiv R_2),$$

$$S_n \supset (D_n \equiv R_n).$$

Ha pedig az empirikus vizsgálat arra enged következtetni, hogy $S_1 \cdot R_1$ és $S_2 \cdot R_2$ azonos, akkor ennek alapján elfogadhatjuk azt, hogy $D_1 \equiv D_2$.

Egyébként pontosan ez volt a problémának az operacionalizmus szellemében nyújtott megoldása, amely szerint a különböző fogalmak értelme a különböző empirikus műveletekben tárul fel. És ez helytálló is, ha azt tartjuk, hogy a fogalom kijelentését kimeríti a kísérleti szituáció és az annak effektusa közötti empirikusan rögzíthető összefüggés. Csakugyan, miért kell azt gondolnunk, hogy a test mágnesességének feltárására szolgáló különféle módok egy és ugyanannak a diszpozicionális tulajdonságnak a jelentését rögzítik, ha egyszer abból indulunk ki, hogy az ilyen tulajdonság csak egy bizonyos kísérleti szituáció és az effektusa közötti összefüggés és semmi több?

A. Pap szerint, ha elfogadnánk ezt az elvet: „minden elszigetelt kétoldalú reduktív kijelentés egy független diszpozicionális állítmányt vezet be", ez ellentmondana a diszpozicionális fogalmak „nyitott" jellegének. Meg kell azonban mondani, hogy ennek az elvnek az elfogadása esetén fel sem merülne többé a fogalmak „nyitott" vagy „zárt" jellegének problémája. Empirikus ismereteink bővülése egyre újabb terminusok bevezetésében mutatkoznék meg:

$$S_1 \supset (D_1 \equiv R_1),\ S_2 \supset (D_2 \equiv R_2),\ \ldots, S_n \supset (D_n \equiv R_n),$$

az $S_1 \cdot R_1$, $S_2 \cdot R_2$, ..., $S_n \cdot R_n$ stb. szituációk azonossága pedig ennek az empirikus állításnak az elfogadásában fejeződnék ki:

$$D_1 \equiv D_2 \equiv \ldots \equiv D_n.$$

Végül a probléma fenti megoldása kiküszöbölné mindazokat a nehézségeket, amelyeket az okoz, hogy a kétoldalú reduktív kijelentéseket analitikus és szintetikus kijelentések dichotómiája jegyében értelmezik. Ez a nehézség a következő: Carnap szerint egy terminusnak ilyen mondatok révén való bevezetése konvenció, viszont mihelyt van két olyan kétoldalú reduktív kijelentésünk, amelyek közös diszpozicionális terminust tartalmaznak, ezeknek már empirikus következményük van. Így a következő ostobaságot kapjuk: a definíció értelmében empirikus tartalommal nem rendelkező analitikus kijelentésekből szintetikus, tapasztalati úton ellenőrizhető következtetéseket vonunk le. Egyébként ez az egyik mozzanat, amellyel kapcsolatban Hempel[45] és Pap[46] az analitikus és szintetikus kijelentések dichotómiáját bírálja. A nehézséget az okozza, hogy ha az első $S_1 \supset (D \equiv R_1)$ kijelentés fennállása mellett elfogadjuk az $S_2 \supset (D \equiv R_2)$ másodikat, ennek már nem konvencionális jellege van: az elfogadást bizonyos rejtett tartalmi indokok igazolják, amelyek akkor kerülnek napvilágra, ha megvizsgáljuk az R^1_b és az R^2_b empirikus következményt. Ha viszont az $S_1 \supset (D_1 \equiv R_1), S_2 \supset (D_2 \equiv R_2), \ldots, S_n \supset (D_n \equiv R_n)$ sort fogadjuk el, akkor a sor valamennyi kijelentése tisztán analitikus jellegű, s az első esetben homályosan, rejtett módon számításba vett empirikus információ a $D_1 \equiv D_2 \equiv \ldots \equiv D_n$ empirikus állításban kap nyílt kifejezést.

A diszpozicionális állítmányok operacionalista értelmezése tehát úgy szól, hogy minden egyes reduktív ki-

[45] *C. Hempel:* A Logical Appraisal of Operationalism (Az operacionalizmus logikai igenlése). „The Scientific Monthly". 1954. 72. köt. 4. sz.

[46] *A. Pap:* Semantics and Necessary Truth.

jelentés, amely függést állapít meg egy bizonyos művelet és annak effektusa között, újabb diszpozicionális állítmányt vezet be. Mármost, annak, hogy feladjuk ezt az értelmezést, csak akkor van értelme — mi több, csak akkor van rá szükség —, ha elismerjük, hogy a kifejezésnek van egy bizonyos olyan, az empirikus alkalmazási kontextusok tekintetében invariáns jelentése, amely nem redukálható a kísérleti szituáció és az annak effektusa között empirikusan konstatálható összefüggésre. Pap például a reduktív kijelentésnek egy „csomópontban" való „összefutásáról" beszél.[47] Pontosan ez a „csomópont" az a bizonyos, empirikus úton nem rögzíthető — s ezen belül természetesen a kísérleti szituáció és az annak effektusa közötti összefüggés révén sem rögzíthető — jegy, amely egyesíti a különböző diszpozicionális tulajdonságokat, ha ez utóbbiakon a fent említett összefüggés megállapítását értjük.

Ekkor természetesen, mint arra Pap helyesen mutat rá, az operacionalizmus elve ostobaságokra vezet. Kiderül, hogy a „mágneses tű kilengésével" meghatározott „elektromos feszültség" más fogalom, mint a „vezető felmelegedésével" meghatározott „elektromos feszültség". Vagy: az a mágnesesség, amelyet a vasreszeléknek a mágneses erőtér erővonalai mentén való elhelyezkedésével állapítunk meg, más fogalomban fejeződik ki, mint az a mágnesesség, amely abban nyilvánul meg, hogy elektromos áram keletkezik, ha a mágneses erőteret elektromos vezetővel metsszük. Igen ám, de ezek a következtetések csak azért ostobaságok, mert már tudjuk, hogy a tű kilengése, a vezető felmelegedése, az ezüst kiválasztódása az elektrolit katódján stb., — mindezek egy és ugyanannak az áram fogalmában megraga-

[47] Ugyanott, 310—311. old.

dott jelenségnek az effektusai. Magát a fogalmat egy bizonyos „modell" révén konkretizáljuk, amely érzéki szemléletességgel nem rendelkezik s az anyag szerkezetére vonatkozó elképzeléseinkkel függ össze. Hasonló a helyzet a „mágnesesség", a „hőmérséklet" stb. fogalmával. Következésképpen arra, hogy különböző empirikus szituációk tekintetében egy és ugyanazt a fogalmat alkalmazzuk, pontosan az jogosít fel, hogy van a fogalomnak valamilyen „empíria feletti", „elméleti" tartalma. A forma invarianciája az adott esetben csupán a tartalom invarianciáját tükrözi vissza.

Általában véve azt a kérdést, hogy mennyiben redukálhatók a diszpozicionális állítmányok megfigyelési állítmányokra, minden jel szerint a következőképpen kell megoldani. Meg kell különböztetni 1. a szorosan vett diszpozicionális állítmányokat, melyeknek jelentése kimerül a diszpozíció rögzítésében, és 2. azokat a fogalmakat, melyeknek tartalma kétféle elemből tevődik össze, ti. egyfelől bizonyos empirikusan nem észlelhető jegyekből, mint amilyen például az objektum belső struktúrája, e struktúra tulajdonságai, a struktúrán belüli összefüggés stb., és másfelől bizonyos diszpozicionális tulajdonságokból, amelyek a szóban forgó jegyekkel rendelkező objektumokat jellemzik. Így például a „sav" fogalmánál először is az anyagnak valamilyen specifikus belső struktúrájára gondolunk, ezenkívül azonban több diszpozicionális tulajdonságra is — például arra, hogy sav hatására elszíneződik a lakmuszpapír —, amelyekkel az ilyen belső struktúrájú anyag rendelkezik. A „mágnesesség" fogalmában szintén megragadjuk az anyag bizonyos belső szerkezeti tulajdonságait, emellett azonban kifejezzük vele a mágnesesség bizonyos diszpozíciókként fellépő külső jegyeit is. Ugyanezt még számos fizikai, kémiai és egyéb fogalomról mondhatjuk el,

mint pl. a „hőmérsékletről", az „elektromos töltésről", az „erőről", a „lúgról", a „hővezetőről" stb.

Az ezekben a fogalmakban visszatükröződő, meg nem figyelhető „lényegek" diszpozicionális tulajdonságai rendszerint e lényegek jelenlétének empirikus indikátorai vagy mennyiségi jellemzőik mutatói. Minthogy a szorosan vett diszpozicionális állítmányok jelentését teljesen kimerítjük az empirikus szituáció és az annak effektusa közötti összefüggéssel, ezek természetesen hiánytalanul redukálhatók megfigyelési állítmányokra, s ha eltekintünk attól a nehézségtől, amelyet a „ha ... akkor" támaszt a szimbolikus logika fogalmaiban, megengedik a kísérleti szituációval és annak effektusával való explicit definíciót. Ezek az állítmányok szert tehetnek teljesen „zárt" jellegre: a megismerés bővülése nem abban fog összegeződni, hogy jelentésüket lépésről lépésre pontosabbá tesszük a feltételes definíciók során át, hanem $D_x \equiv D_y \equiv D_z$ típusú ekvivalenciákat veszünk fel vagy más logikai összefüggéseket, mint amilyen például $D_T \equiv D_n \cdot U$, ahol U egy bizonyos feltétel stb. A szorosan vett diszpozicionális állítmány vonatkozásában helytálló az az elv, amely szerint a különböző ellenőrző műveleteknek különböző fogalmak felelnek meg. Ami viszont a második típushoz tartozó fogalmakat illeti, ezek 1. *nem* redukálhatók teljesen megfigyelési állítmányokra, mégpedig teljesen függetlenül a redukció logikai eszközeinek egész „explikációs" problematikájától, mert mindig visszamarad valamilyen „empíria-feletti reziduum", 2. mindig „nyitott" jellegűek, mert a meg nem figyelhető „lényegről" mindig kiderülhet, hogy vannak új, addig ismeretlen empirikus indikátorai; 3. nem engedik meg az operacionalizmus elvének alkalmazását, mert az empirikus megnyilvánulások sokfélesége nem mond ellent, hogy az az elméletileg megragadható

alap, ami az empirikus tulajdonságok mögött rejlik, azonos.

A fogalmak e két típusa közötti különbséget kifejezett formában nem veszik tekintetbe a diszpozíciókkal, a reduktív kijelentésekkel összefüggő problematika tárgyalásakor, habár rejtett formában természetesen így vagy úgy közrejátszik a vizsgálódásban. Carnap a „Testability and Meaning"-ben általában nem különbözteti meg pontosan ezt a két típust. Ez okozza a nehézségeket is, amikor tisztázni kellene, mi az oka annak, hogy a kifejezett definíciók helyett reduktív kijelentéseket alkalmazunk stb. A. Pap a „Semantics and Necessary Truth"-ban a reduktív kijelentések vizsgálatakor de facto a fogalmak második típusával foglalkozik, de nem mutat rá az elsőtől való különbözőségére, ezért, először is, érvei veszítenek erejükből és precizitásukból a problémának a második típushoz tartozó fogalmak szempontjából való megoldása során, másodszor nyomós érveket ad az olyan kritika kezébe, amely helytelenül oldja meg a problémát az első típushoz tartozó fogalmak szempontjából. Carnap „Az elméleti fogalmak metodológiai jellege" c. munkájában[48] különválasztja a „tiszta diszpozicionális kifejezéseket" (vagyis a szorosan vett diszpozicionális állítmányokat), de nem azokkal a fogalmakkal állítja őket szembe, amelyekről mi beszélünk, hanem az úgynevezett elméleti diszpozicionális állítmányokkal, vagyis az olyan fogalmakkal, melyeknek esetében az ellenőrző művelet és annak effektusa nem a „megfigyelés nyelvén", hanem „elméleti nyelven" van kifejezve.

[48] *R. Carnap:* The Methodological Character of Theoretical Concepts. „Minnosota Studies in the Philosophy of Science". 1. köt. Minneapolis 1956.

Látjuk tehát, hogy már az olyan típusú fogalmak esetében is, mint amilyen a „hőmérséklet", az „elektromos töltés" és a többi, amelyek „meg nem figyelhető lényegek" empirikus indikátorait foglalják magukba, megvalósíthatatlannak bizonyul az a program, hogy a fogalmakat megfigyelési állítmányokra redukálják. Még inkább érvényes ez a „tiszta" elméleti fogalmak tekintetében, mint amelyen a „tömegpont", az „abszolút hőmérséklet", a „ψ függvény", a feszültség" stb., amelyek egyáltalán nem kapcsolhatók közvetlenül össze megfigyelési állítmányokkal. E fogalmaknak az „empirikus tudás-szinttel" való kapcsolata több fokú, közvetett. És itt végképp nem lehet szó kimerítő redukcióról. Ahol pedig fennáll a tudományos absztrakcióknak a megfigyelési állítmányokkal való közvetlen kapcsolata, ez legjobb esetben úgy képzelhető el, mint e fogalmaknak ez állítmányokkal való részleges interpretációja. (Ezt a fogalmat a III. fejezetben fogjuk megvilágítani.)

A fogalmak megfigyelési állítmányokra való redukálhatóságával kapcsolatos neopozitivista koncepció bírálatát az operacionalizmusra is kiterjeszthetjük. Mint Hempel rámutat, „az operacionalizmus az alapvető elvek tekintetében nagyon közel áll a logikai empirizmushoz. Mindkét gondolati irányzat szerint egy bizonyos tapasztalati jelentés vagy konfirmáció valamely objektíve jelentéssel bíró okfejtés elengedhetetlen feltétele . . ."[49]

Anélkül, hogy itt most részletekbe menően elemeznénk az operacionalizmust, csak annyit jegyzünk meg, hogy az operacionalizmus alapvető posztulátuma, ame-

[49] C. *Hempel:* A Logical Appraisal of Operationism. 215. old.

lyet megalapítója, D. W. Bridgman fogalmazott meg[50] — s amely szerint a fogalom a kísérleti műveletek megfelelő sorával szinonim —, éles ellenvetéseket váltott ki még a pozitivista tábor képviselői részéről is, hiszen olyan nyilvánvalóan ostoba következtetésekre vezetett, hogy a megfelelő műveletek elmaradása esetén nem létezik a segítségükkel felderíthető tárgyi karakterisztika. Ennek a posztulátumnak az értelmében az operacionális definíciónak így kellene festenie: $D_f Q_3(x) \equiv Q_1(x) \cdot Q_2(x)$ ahol Q_1, azoknak a műveleteknek a leírása volna, amelyeket végre kellene hajtanunk ahhoz, hogy meggyőződjünk arról, van-e $Q_3(x)$ vagy sem, Q_2 pedig a művelet eredményének a leírása. Például: „x akkor és csakis akkor sav, ha lakmuszpapírt helyezünk bele, és x azt elszínezi vörösre". Ebből a definícióból az a nyilvánvalóan elfogadhatatlan következtetés adódik, hogy az a folyadék, amelyikbe sohasem mártottunk és nem is fogunk mártani lakmuszpapírt, eleve nem sav.

Viszont az adekvátabb formában megfogalmazott operacionalista gondolatot — valamely kifejezés operacionális definíciója azzal tesz bizonyságot alkalmazhatóságáról, hogy a végrehajtott leellenőrző művelet egy bizonyos effektussal járt — a logikai pozitivisták feltétlenül magukévá tették. Igen közel áll a logikai pozitivizmushoz az operacionalizmus két elve: 1. A jelentés operacionális. Ahhoz, hogy megértsük, mit jelent egy kifejezés, alkalmazásának operacionális kritériumait, vagyis az ellenőrző műveletet és annak effektusát kell ismernünk (lásd az ellenőrizhetőség és realizálható állítmány fogalmát Carnapnál); 2. Kétértelműségek elkerülése vé-

[50] *D. W. Bridgman:* The Logic of Modern Physics (A modern fizika logikája). New York 1927.

gett minden egyes tudományos kifejezést egyetlen művelettel kell definiálni.

Hadd említsük meg, hogy az operacionalizmus nem formális eszméi technikailag a Carnap-féle $S \supset (R \equiv D)$ reduktív kijelentések apparátusában nyernek kifejezést. Valóban, S tekinthető az ellenőrző műveletnek, R az effektusának, D pedig az operacionális definíciót nyerő fogalomnak.

Most nyilvánvaló, hogy fentebbi eredményünk, nevezetesen hogy a tudományos fogalmakat nem lehet kimerítően megfigyelési állítmányokra redukálni, megcáfolja az operacionalizmus kiinduló elveit is. Hiszen egyáltalán nem állítható elő minden tudományos fogalom operacionális definíciója megfigyelési állítmányokkal: a tudományos fogalmak tartalmának a megfigyelési állítmányokra való redukálhatósága azt jelenti, hogy a fogalomnak értelme van alkalmazásának operacionális kritériumain kívül is; végül egy ugyanazon fogalomnak lehetnek különböző „operacionális definíciói", amelyekben alkalmazhatóságának különböző empirikus indikátorai mutatkoznak meg.

Minthogy az operacionális definíció fogalma eredeti alakjában tarthatatlannak bizonyult, R. W. Bridgman a továbbiakban[51] kénytelen volt felülvizsgálni magát a művelet fogalmát, s a fogalom értelmét felfedő műveletek közé a kísérleti műveleteken kívül felvenni az észbeli (mental) műveleteket s a papírral és ceruzával végzett műveleteket (paper-pencil operations) is. De így, mint erre Bridgman bírálói ismételten rámutattak, a művelet fogalma olyan tág és amorf lesz, hogy az égvi-

[51] *P. W. Bridgman:* The Nature of Some of Our Physical Concepts (Néhány fizikai fogalmunk természete). New York 1952.

lágon semmit sem lehet vele sem megmagyarázni, sem megbírálni. Így az olyan „metafizikus" fogalmak, mint például az „entelekheia", amelyek pozitivista szempontból eretnekségek, s amelyek ellen az operacionalizmus elvét tulajdonképpen sorompóba állították, szintén bizonyos észbeli és szimbólikus műveletekkel függnek össze.

Ha a fogalmak megfigyelési állítmányokra való redukálhatóságának neopozitivista elve tarthatatlan, akkor a kijelentések megfigyelési állítmányokra való redukálhatóságának elve is az, mert, mint fentebb megállapítottuk, a kijelentések redukálhatósága feltételezi a bennük levő fogalmak redukálhatóságát.

Így tehát csődöt mond a redukcionizmus, az a felfogás, amely szerint minden tudás végső soron az empirikusan adottnak a kifejezésére vezethető vissza.[52] Ennek elvi jelentősége van a tudomány logikai analízise neopozitivista koncepciójának további sorsa szempontjából. A verifikálhatóság elvéről a konfirmálhatóság elvére

[52] A „redukcionizmus" kifejezést Quine vezette be „Az empirizmus két dogmája" c. cikkében (*W. V. O. Quine:* Two Dogmas of Empiricism. „Feom a Logical Point of View". Cambridge Massachusetts. 1953); valamint Barker (*S. F. Barker:* Induction and Hypothesis. New York 1957). Véleményünk szerint ez a szó több szempontból célszerűbb, mint a többi kifejezés, amellyel ezt a koncepciót olykor jelölni szokták. Így például a „fenomenalizmus" kifejezés tulajdonképpen a koncepciónak arra a részleges verziójára vonatkozik, amely az egyéni érzékelési aktusokat rögzítő kijelentésekre és kifejezésekre való redukálhatóságot hangoztatja. Az „empirizmus" vagy „szűk empirizmus" kifejezés, amelyet például Hempel használ (*C. Hempel:* Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science (A fogalomképzés alapjai az empirikus tudományban). „International Encyclopaedia of Unified Science". 2. köt. 7. sz. Chicago 1952.) túlságosan tág jelentésű ahhoz, hogy erre a specifikusan neopozitivista doktrínára legyen alkalmazható.

való áttérés — amely a neopozitivizmus történetének taglalásakor általában igen előkelő helyet foglal el — szinte jelentéktelen a logikai pozitivizmus szempontjából a redukcionizmus kudarcához képest. Ti. a tudomány analízisének kérdéseiben éppen a redukcionizmus posztulálásában jelentkezik a neopozitivizmus lényege.

A logikai pozitivisták kénytelenek voltak belátni, hogy redukcionista nézeteik nem felelnek meg a tudomány valóságos jellegének, feladni ezeket a nézeteket, és elismerni a tudáson belül a közvetlenül empirikus korrelátummal nem rendelkező gondolati tartalom specifikumát. A megfigyelhető vissza nem vezethető tudományos fogalmakat a külföldi „tudománylogikai" irodalomban elméleti fogalmaknak vagy „elméleti konstrukcióknak" nevezték el. Mi a továbbiakban az elméleti tudásszintnek az empirikus tudásszinthez viszonyított specifikumáról fogunk beszélni. Itt bizonyos terminológiai magyarázatra van szükség. A neopozitivista irodalom a tudás elméleti komponensét olykor a „formálissal" azonosítja. Más szóval, az „empirikusat", amely a „szintetikussal" vagy „faktuálissal" azonos, szembeállítják az „elméletivel", amely az „analitikussal" vagy „formálissal" azonos. Ez a terminológiahasználat helytelen. Forrása az, hogy a neopozitivizmusban az „empirikus" kifejezés bizonyos mértékig kétértelmű. A neopozitivizmus az egyik értelemben „empirikusnak" tekint minden ismeretet, amely a valóságra mint „empirikus realitásra" vonatkozik. Ebben az értelemben empirikus mindennemű tudományos ismeret, amely empirikusan adott objektumra vonatkozik, még a legelvontabb ilyen ismeret is. S mint ilyet állítják szembe a „formális tudománnyal" — a logikával és a matematikával — mint „analitikus" kijelentések együttesével. Ebben az

értelemben egy „ténytudomány" — a fizika, a kémia, a biológia, a szociológia stb. — bármilyen állítása, legyen mégoly messze az érzékileg adottól, „empirikusnak" és „szintetikusnak" számít. A másik értelemben azonban ezen a tág értelemben „empirikus" tudáson belül megkülönböztetik az objektumra vonatkozó „közvetlenül empirikus tudás" szintjét és a közvetlen érzéki referens nélküli „elméleti tudás" szintjét. Mi az „elméletinek" az „empirikushoz" való viszonyáról ebben az utóbbi értelemben fogunk beszélni.

Az ebben az értelemben vett „empirikus tudást", mint azt már a II. fejezet bevezetőjében említettük, nem szabad összekeverni az érzékileg adottal. Genezisét tekintve az empirikus tudás az érzékiségnek a nyelvben testet öltő logikai kategóriákkal való kölcsönhatásából keletkezik. Az empirikus és az elméleti: két szint az ilyen vagy olyan nyelvi formában megfogalmazódó tudományos ismeret rendszerén belül. Gondolkodás és érzékiség között tehát kölcsönhatás van mindkét esetben, mind az empirikus ismeret, mind az elméleti ismeret megalkotásakor, csak az előbbi esetben ennek a kölcsönhatásnak az a specifikuma, hogy az empirikus tudás egy közvetlenül érzékileg adott — így a gondolkodás részvétele nélkül is reprezentálható — objektumra irányul, míg ezzel szemben az elméleti tudás „eszmei objektumai" csak a gondolkodás segítségével ismerhetők meg, még akkor is, ha érzékileg reprezentálhatók.

R. Carnap már 1939-ben, „Az egységesített tudás enciklopédiája" c. sorozat keretében kiadott „A logika és a matematika alapjai" c. munkájában gyakorlatilag feladta a redukcionizmust és elismerte az elméleti tudásszint specifikumát. Itt megállapítja, hogy a megfigyelés kifejezései csak közvetve és hiányosan interpretálják a kiinduló elvont kifejezéseket. Később egy másik cikké-

ben[53] már részletesen taglalja az „elméleti szint" specifikumát és az empirikus tudásszintre való redukálhatatlanságát. Itt két részre osztja a tudomány nyelvét, elméleti nyelvre és a megfigyelés nyelvére, s a kettő közötti viszonyt vizsgálva rámutat, hogy azok a régebbi követelmények, amelyek szerint minden elméleti kifejezésnek definiálhatónak kell lennie a megfigyelés nyelvének kifejezéseivel, és hogy minden elméleti kijelentésnek lefordíthatónak kell lennie a megfigyelés nyelvére, túlságosan szigorúak voltak, s az elméleti nyelvnek csupán részleges interpretációjáról lehet szó.

Élesen bírálja a redukcionizmust H. Feigl, aki valaha a Bécsi körhöz tartozott s most a „logikai empirizmus" egyik kiemelkedő képviselője: „Teljesen világos, hogy a létezési hipotézisek (amelyek elméleti konstrukciókat is tartalmaznak) nem fordíthatók le logikailag a megfigyelhető adatokról szóló kijelentésekre. A megfelelő példák önmagukért beszélnek: az elmúlt eseményekről szóló kijelentések; a modern fizika hipotézisei, amelyek meg nem figyelhető jelenségre vonatkoznak, pl. elektromágneses erőterekre, atomi és szubatomi részecskékre, fotonokra stb. Ma már teljesen tarthatatlannak kell tekinteni az ilyen fogalmak »redukálására« irányuló pozitivista-fenomenalista kísérleteket."[54]

Egy másik jelentős neopozitivista, Hempel, különösen nagy figyelmet szentel a redukcionizmus bírálatának és

[53] *R. Carnap:* The Methodological Character of Theoretical Concepts.

[54] *H. Feigl:* Some Major Issues and Developments in the Philosophy of Science of Logical Empiricism (A logikai empirizmus tudományfilozófiájának néhány fontosabb eredménye és fejleménye). „Minnesota Studies in the Philosophy of Science", 1. köt. Minneapolis 1956. 17. old.

XV. ... XV. Kerület ...

az elméleti fogalmak specifikumának: „Valamely interpretált tudományos elmélet nem fordítható le ekvivalensen olyan kijelentések rendszerére, melyeknek nem logikai kifejezései vagy egytől egyig megfigyelési állítmányok, vagy redukciós mondatok révén adódnak megfigyelési állítmányokból. S még kevésbé lehet ekvivalens egy tudományos elmélet olyan kijelentések véges vagy végtelen osztályával, amelyek potenciális tapasztalatokat írnak le."[55]

A redukcionizmust több olyan szerző is bírálja, akik nem tartoznak a logikai pozitivizmus irányzatához: R. B. Braithwaithe,[56] S. F. Barker,[57] W. Kneale,[58] W. Sellars[59] és mások.

A redukcionalizmus feladása több alapvető problémát vet fel a neopozitivista „tudománylogikai" koncepció előtt és olyan radikális következményekkel jár, hogy a koncepció fejlődésében minden jel szerint két szakaszt kell megkülönböztetni: 1. a redukcionista szakaszt, amelyet az az elv jellemzett, hogy a tudás kimerítően visszavezethető az empirikusan adottra; 2. az elméleti tudásszint specifikumát elismerő szakaszt. Az elméleti tudásnak az empirikusan adottról való tudáshoz való viszonya azonban külsőleg mindenekelőtt az általános ismeretnek az egyes ismerethez való viszonyaként jelenik meg. Csakhogy az egyes tények ismeretétől az univer-

[55] *C. Hempel:* Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science. 38. old.

[56] *R. B. Braithwaithe:* Scientific Explanation (A tudományos magyarázat). New York 1960.

[57] *S. F. Barker:* Induction and Hypothesis. New York 1957.

[58] *W. Kneale:* Probability and Induction (Valószínűség és indukció). Oxford 1949.

[59] *W. Sellars:* Is there a Synthetic Apriori.

zális tudományos törvényekhez vezető logikai folyamatok vizsgálata hagyományosan az indukció fogalmához kapcsolódott. Ilyenformán az elméleti és az empirikus tudás viszonyának problémája elkerülhetetlenül megköveteli az indukció problémájának elemzését.

3. A NEOPOZITIVISTA „TUDOMÁNY-LOGIKA" ÉS AZ INDUKCIÓ PROBLÉMÁJA

A logikai pozitivisták számára az indukció problémája lényegileg csak akkor merült fel, amikor feladták a Wittgenstein—Schlick-féle „finitista" koncepciót, s a verifikálhatóság elve helyett a konfirmálhatóság elvét fogadták el. Addig a logikai pozitivizmus számára nem létezett a klasszikus értelemben vett indukció problémája, mert a korlátlan általánosságú kijelentéseket nem tekintették a szó valódi értelmében kijelentéseknek. Wittgenstein atomi-extenzionális modellje az oksági összefüggés megállapítására szolgáló módszerekkel kapcsolatos hagyományos induktivista kérdésfeltevést is elutasította, mert az atomi tények abszolúte független létezését posztulálta, s úgy vélte, hogy soha sincs jogunk valamely tény (vagy ténycsoport) létezéséből bármiféle más tények létezésére következtetni.

A logikai pozitivisták, amikor a tudományos nyelv egyenjogú mondataiként fogadták el a korlátlan általánosságú kijelentéseket, kénytelenek voltak elővenni az általános és az egyes ismeret viszonyának problémáját, amely hagyományosan az indukció problémájaként jelent meg. S itt már a kezdet kezdetén hangsúlyozni kell, hogy a probléma értelmezésében a logikai pozitivizmus élesen szembehelyezkedett a hagyományos induktivista

koncepciókkal.[60] A logikai pozitivizmus képviselői a klasszikus induktivizmussal ellentétben úgy vélik, hogy az általános elméleti tudásnak az egyes empirikus tudásból való *előállítása,* a tudományos törvények *felfedése* nem logikai, hanem pszichológiai folyamat, azaz nem lehet logikai kutatás tárgya.

A vezető neopozitivisták, Carnap, Schlick, Neurath, de Popper is, határozottan kirekesztették a harmincas években írt munkáikban az indukciót a logikailag egyenjogú következtetések sorából. Nem tagadták gyakorlati jelentőségét — mint metodológiai eljárását —, de nem voltak hajlandók logikai módszernek tekinteni. Carnap például így írt „A nyelv logikai szintaxisá"-ban: „Lehetetlenség felállítani valamilyen szabályegyüttest arra vonatkozólag, hogyan kell új elsődleges törvényeket felállítani aktuálisan megfogalmazott protokoll-tételek alapján. Ebben az összefüggésben olykor az úgynevezett indukciós módszert emlegetik. Ez az elnevezés azonban csak addig lehet érvényben, amíg tisztában vagyunk vele, hogy ez nem egy reguláris módszernek a tartalma, hanem csak a gyakorlati eljárások egyike, s kizárólag a célszerűség és az eredményesség síkján vehető tekintetbe."[61] Hasonlóan foglalt állást Schlick is,

[60] E koncepciók jellemzését lásd *V. Sz. Svirjov:* A tudományos ismeret elméleti és empirikus szintje közötti viszony logikai-metodológiai elemzésének néhány kérdése. Gyűjteményben: A tudományos megismerés logikai problémái. Moszkva 1964. (oroszul) — 1. fejezet, továbbá lásd *Francis Bacon:* Novum Organum. Bp. 1954; *G. Herschel:* A termeszettudomány filozófiája; *J. S. Mill:* A szillogisztikus és az induktív logika rendszere; *W. Whewell:* Novum Organon Renovatum. London 1858.

[61] *R. Carnap:* Logical Syntax of Language. London 1937. 317. old.

mint erre Kraft mutat rá a Bécsi körről, a neopozitivizmus keletkezéséről írt művében.[62]

Ezek a neopozitivista logikusok, amikor az indukciót mint logikai következtetést bírálták, arra a tételre hivatkoztak, hogy az indukció logikai igazolása lehetetlen. Az indukció lényege az, hogy a jelenségeknek valamilyen korlátozott, zárt körére vonatkozó tudásról áttérünk egy „nyitott osztályra", a szóban forgó típushoz tartozó bármely jelenségre vonatkozó tudásra. Ezért nevezik olykor az indukciót az ismertről az ismeretlenre, az adottról a nem adottra való következtetésnek. A neopozitivista logikusok a leghatározottabban megtagadták az ilyen következtetés jogosultságának elismerését. A logikai pozitivisták az adottról a nem adottra való átmenet logikai jogosulatlanságának tételét egyebek között érvül használták a „metafizika" ellen, ti. az utóbbit pontosan ennek a logikailag állítólag megengedhetetlen átmenetnek az alkalmazásával vádolták. A részleges ismereteknek a jelenségek nyitott osztályára való induktív extrapolálása, mondják a logikai pozitivisták, csak akkor lehetne logikailag igazolt, cáfolhatatlan eljárás, ha a korlátlan általánosságú kijelentésnek az egyedi kijelentésekből való kikövetkeztetéséhez adva volna egy az általánosság még nagyobb fokával rendelkező főtétel, az úgynevezett indukciós elv. Ám egy ilyen indukciós elv a három lehetséges módszer közül egyikkel sem igazolható: nem tekinthető logikai igazságnak (analitikus állításnak vagy tautológiának), nem alapozható meg szintetikus kijelentésként, és nem fogadható el axióma gyanánt sem. Csakugyan, vegyük sorra. Az első megoldás-

[62] *V. Kraft:* Vienna Circle. The Origins of Neopositivism (A Bécsi kör. A neopozitivizmus keletkezése). New York 1953. 130. old.

hoz az kellene, hogy minden induktív következtetés analitikus legyen, vagyis hogy a premisszák igazságának feltételei magukba foglalják a következtetés igazságának feltételeit, mint a deduktív következtetéseknél. Az indukció azonban pontosan abban különbözik a dedukciótól, hogy a következtetés igazságfeltételei mindig tágabbak a premisszák igazságának feltételeinél. Ha az indukciós elvet azzal próbáljuk igazolni, hogy az szintetikus kijelentés, a világ dolgainak ilyen vagy olyan állásáról szóló tanítás, például a természet homogenitásának elve, amit Mill javasolt, akkor bűvös kört kapunk, mert ez az elv maga is feltételez egy induktív gondolatmenetet. Végül az indukciós elv axiomatikusan sem vezethető be, mert el kellene vetni a legelső esetben, mihelyt az általánosítást nem támasztaná alá a vizsgálat.

Ebben a kritikában az a kétségtelen tény tükröződik vissza, hogy ha a valamely osztály elemeinek korlátozott halmazáról való tudásunkat az illető végtelen osztály egészére extrapoláljuk, nem lehetséges semmiféle tisztán logikai garancia arra nézve, hogy az extrapolálás helyes-e. Hiszen éppen arról van szó, hogy a korlátlan általánosságú tudományos megismeréssel mindig túllépünk a közvetlenül adott egyedi jelenségek körén, s a megismerés ilyen irányú mozgásának igazolására végső soron egyetlen kritériumunk van, a gyakorlat. Csakhogy ebből egyáltalán nem következik, hogy az indukciónak mint korlátlan általánosságú ismeret előállítására szolgáló módnak ne volna létjogosultsága logikai eljárásként, hogy — M. Schlick megvető kifejezésével — „csupán metodológiailag rendezett tenyérjóslás" volna. Az, hogy az indukció szabályai nem nyújtanak teljes és végérvényes garanciát a következtetés igazságára, nem zárja ki, hogy azok mint általános érvényű formális szabályok igényt tarthassanak a létezésre akkor, ha e követ-

keztetések maximálisan lehetséges logikai megalapozásának optimális variánsait nyújtják. Megjegyzendő, hogy általában a mai logikusok körében, de szűkebben még a neopozitivista logikusok táborában sincs egységes álláspont abban a kérdésben, hogy mennyiben igazolható logikailag az indukció. Így például Reichenbach, miután kifejti, hogy az indukció logikai igazolhatóságát illetően még a kérdésfeltevés is helytelen, és elveti azt, rámutat, hogy bár az indukció szabályai nem biztosítják elégségesen az induktív következtetések igazságfeltételeit, mégis ehhez az igazsághoz szükséges feltételeket bocsátanak rendelkezésre, és ezáltal a korlátlan általánosságú következtetések logikai garanciájának legjobb módját jelentik, amennyiben ti. ez lehetséges.

Az indukció ebből a szempontból olyan eljárás, amelynek segítségével jövőbeli eseményeket akarunk előre látni. Alkalmazását azon az alapon minősíthetjük ésszerűnek, hogy bizonyos értelemben ez a legjobb módja annak, hogy hipotéziseket állítsunk fel az ismeretlenről. Reichenbach az indukció igazolásának kérdésében a „tételezés" (positing) fogalmához folyamodik. Ez azt jelenti, hogy elfogadunk egy olyan állítást, melynek helyessége szigorúan nem bizonyítható ugyan, mindazonáltal evidencián alapul és nem kerül szembe neki ellentmondó evidenciával: „Az indukció szabálya megengedett a tételezés eszközeként azért, mert ez olyan módszer, amelyről azt tudjuk, hogy ha lehetségesek állítások a jövőről, akkor ennek a módszernek a révén."[63]

A hagyományos induktivizmus tulajdonképpeni gyengesége nem annyira az, hogy nem lehet logikailag igazolni a részleges, korlátozott ismeretről a korlátlan ál-

[63] *H. Reichenbach:* Theory of Probability (A valószínűségelmélet). Berkeley 1949. 479. old.

talánosságú ismeretre való átmenetet, hanem az, hogy a tudományos elméleti tételek valóságos előmegalkotási folyamatai egyáltalán nem merülnek ki ezzel az átmenettel, s a hagyományos induktív logika eszközei tökéletesen elégtelennek bizonyulnak ezeknek a folyamatoknak az elemzésére. A tudományos elméleti tudás bonyolult rendszereinek kifejlődési folyamata mindenekelőtt új gondolati tartalmak kiválasztódásából, új tudományos absztrakciók kidolgozásából áll, s ez a tudás fogalom-állományának változásában, gazdagodásában, komplikálódásában, érlelődésében fejeződik ki. S ennek során nem következik be az általánosság szintjének változása „induktív" értelemben, mert minden valamennyire is megformált tudományos ismeret korlátlan általánosságú tudás. Ezzel szemben az induktív általánosítás egyáltalán nem követeli meg, hogy a következtetés tartalma, fogalom-állománya megváltozzék a premisszák tartalmához, fogalom-állományához képest, mert csupán az általánosság szintjének változását jelenti, s a Bacon—Mill-féle „induktív módszerek" csupán az úgynevezett empirikus törvények megformálódását tudják megmagyarázni és tökéletesen alkalmatlanok a közvetlen érzéki tartalmat nélkülöző absztrakciók kidolgozási folyamatainak magyarázatára.

Pontosan ez a körülmény, hogy ti. a hagyományos indukció, bármelyik változatában, képtelen volt magyarázatot adni a tudományos elméleti ismeret valóságos kialakulási folyamatára, volt az objektív oka annak — teljesen függetlenül az indukció logikai igazolásával kapcsolatos összes mozzanatoktól —, hogy a neopozitivista logikusok lemondtak az induktív módszerekről mint logikai „felfedezési szabályokról". Erre többek között Hempel, ez a kiemelkedő neopozitivista logikus is rámutat. „Az indukció adekvát szabályának (ha ti. törvény

felfedezésére szolgáló eljárásnak fogjuk fel. — *V. S.)* nyújtania kellene... egy mechanikusan alkalmazható kritériumot, amely kétértelműség nélkül s az alkalmazó leleményességére vagy egyéb tudományos ismereteire való mindennemű hivatkozás nélkül meghatározza mindazokat az új fogalmakat, amelyeket meg kell teremteni a szóban forgó evidencia magyarázatára szolgáló elmélet megfogalmazásához. Világos, hogy ez a követelmény nem elégíthető ki szabályoknak bármiféle együttesével, bármily ügyesen fogalmazzák is meg őket. A fenti értelemben vett általános indukciós szabályok nem lehetségesek. Ilyen szabályok követelése logikai és pszichológiai kérdések összekeveréséből ered."[64]

A neopozitivista „tudománylogika" képviselői, felismervén, hogy „induktív szabályokkal" nem tudják megmagyarázni az érzéki-empirikus tartalomtól mentes tudományos ismeret előállítási folyamatát, adottnak fogadják el ezt a tényt, és abból indulnak ki, hogy az ismeretrendszeren belül egyszerre létezik az általános elméleti ismeret és az egyes empirikus ismeret. De a két különböző fajta ismeretet különbözőképpen tekintik „adottnak". Míg az empirikus ismeret igazsága szerintük közvetlenül definiálható a megfigyelésből vagy a kísérletből, addig az általános elméleti ismeretet *hipotézisnek* tekintik, melynek igazsága az empirikus ismerettel való egybevetés útján alapozandó meg.

Ilyenformán a neopozitivista „tudománylogika" — ellentétben a hagyományos induktivizmus logikájával mint a felfedezés logikájával — úgy lép fel, mint a megalapozás logikája, az ellenőrzés logikája. A gondolatnak

[64] *C. Hempel—P. Oppenheim:* Studies in the Logic of Explanation (Tanulmányok a magyarázat logikájáról). „Philosophy of Science". 1948. 15. köt. 4—5. old.

az egyestől az általános felé haladó mozgását a hagyományos induktivizmus az induktív logika tárgyának tekintette. Most e mozgás fogalmát ketté osztották: van „a gondolat mozgása mint konstruálás, mint tudás felfedezése" és van „a gondolat mozgása mint az igazságérték »átvitele«, mint a tudás megalapozása", és most csak ez utóbbi folyamatot tekintik az induktív logika tárgyának. Nézzünk két különösen jellemző idézetet. Hempel szavaival, „az, ami valamely hipotézis helyességét megállapítja, — nem az az út, amelyen a hipotézist kaptuk, ... hanem az az út, amelyen körülhatárolódik a leellenőrzés alkalmával, vagyis amikor egybevetjük a dologhoz tartozó megfigyelési adatokkal. Ennek megfelelően, az indukció szabályainak azt az eredeti értelemben vett kutatását, hogy e szabályok a tudományos felfedezés kánonjai legyenek, fel kell cserélni a tudomány-logikában annak az általános objektív kritériumnak a kutatásával, amely meghatározza a következőt: (A) lehet-e vagy sem — és ha igen, akkor (B) milyen valószínűségi fokkal — azt állítani *H* hipotézisről, hogy a birtokunkban levő *E* evidencia-sereg alátámasztja. Ez a megközelítési mód lényegesen különbözik a probléma induktivista koncepciójától, nevezetesen abban, hogy nemcsak *E*-t, hanem *H*-t is adottnak tételezi, és utána megpróbál definiálni a kettő között egy bizonyos logikai viszonyt."[65] Még általánosítóbb jelleggel nyilatkozik az induktív logikáról Carnap. „Az induktív logika feladata nem az — írja —, hogy törvényt találjon az adott jelenségek magyarázatára. Ez a feladat nem oldható meg mechanikusan vagy szabályok felállításá-

[65] C. *Hempel:* Problems and Changes in the Empricist Criterion of Meaning (Problémák és változások a jelentés empirista kritériumában). „Revue Internationale de Philosophie". 1950. 4. köt. 11. sz.

val, hanem sokkal inkább a tudós intuíciója, ihlete és szerencséje oldja meg. Az induktív logika funkciója akkor kezdődik, amikor hipotézist javasolunk a kutatás számára. Feladata annak megállapítása, milyen mértékben biztosít támogatást a próbaképpen elfogadott hipotézis számára az adott evidencia."[66]

A logikai pozitivisták *pszichologizmusnak* tekintik azt a törekvést, amely a tudományos elméleti ismeret kialakulási folyamatait, a „felfedezés" folyamatait akarja kutatni a logikában. Így Reichenbach elvileg szembeállítja egymással a *felfedezés szituációját* (context of discovery) és az *igazolás* szituációját (context of justification). A logikát, úgymond, csak az utóbbi szituáció érdekli, az előbbi a pszichológiai elemzés tárgya: „A magyarázat meglelése a felfedezés szituációjához tartozik, s csak pszichológiailag elemezhető, logikailag nem: ez az intuitív megsejtésnek a folyamata, s nem ábrázolható logikai szabályok ellenőrzése alatt álló racionális eljárásként... Nem vagyok hajlandó követni azt a felhívást, hogy állapítsuk meg a felfedezés logikájának szabályait..."[67]

Abban, hogy a neopozitivista logikusok bírálják a hagyományos induktivizmust azért, mert jogosulatlanul arra tartott igényt, hogy a „felfedezés logikájának" kidolgozását várják tőle, és hogy az elméleti tudásnak az empirikus tudással való ellenőrzésével összefüggő kérdésekre korlátozzák az induktív logika feladatait, nincsen semmi rossz vagy specifikusan neopozitivista. Nemcsak a neopozitivista logikusok helyezkednek ilyen álláspontra, hanem a neopozitivizmushoz nem csatlako-

[66] *R. Carnap:* Inductive Logic and Science (Az induktív logika és a tudomány). Proceedings of American Academy of Arts and Sciences. 80. köt. 3. sz. 1953.

[67] *H. Reichenbach:* Theory of Probability. 434. old.

zó más külföldi logikusok is, amikor az indukció problémájával kerülnek szembe (G. von Reuth, W. Kneale, S. Barker stb.). Ez tehát a modern „tudománylogika" egységes álláspontja, amely azzal függ össze, hogy elvetették a hagyományos induktivizmus empirista korlátozottságát és adekvátabb lehetőségeket dolgoztak ki az induktív logika reális lehetőségeit illetően. Helytálló az az általánosabb tétel is, hogy az ismeret formállogikai elemzése a kész tudás összetevői közötti viszony vizsgálatára szorítkozik, és nem foglalkozik az új gondolati tartalom „felfedezésének" folyamataival. Ez a tétel nem mond ellent annak, hogy formállogikai transzformációk segítségével új kijelentéseket kaphatunk. Minden formállogikai diszciplína — legyen az deduktív vagy induktív logika, hagyományos szillogisztika vagy modern matematikai logika — lényegében csak a „kész" gondolati tartalmat, a megadott fogalom-állományt magukba foglaló kijelentések közötti kapcsolatokat és függőségeket vizsgálja. A formállogikai transzformációk alkalmával csak — hogy úgy mondjuk — a formai elemek átkomponálása megy végbe, magát a tartalmat azonban (a fogalom-állományt, az absztrakciók készletét) adottnak és változatlannak feltételezzük.

A neopozitivista logikusok hibája nem az, hogy nem hajlandók formállogikai módszerekkel az új absztrakciók kialakulásának, az új gondolati tartalom kidolgozásának folyamatait vizsgálni, hanem hogy azáltal, hogy a tudás struktúrájának és a megismerés folyamatainak kutatását ezek formállogikai elemzésére korlátozzák, egyszer s mindenkorra lemondanak a tudományos elméleti ismeret alakulási folyamatának mint logikai folyamatnak a vizsgálatáról, azaz mint olyan gondolati mozgásáról, amely nem függ az egyéni tudat sajátosságaitól, hanem társadalmi normák szabályozzák, és jellege

szükségszerű a tudás mindenkori adott kiinduló állapota mellett. Azzal, hogy e folyamat tanulmányozását mindenestől átengedik a pszichológiának, összekevernek két teljesen különböző dolgot: egy kérdés az, hogy milyen egyéni pszichikus állapotok és feltételek között zajlik le az a megismerési folyamat, amely „felfedezésre" vezet ilyen vagy olyan új fogalmi megközelítési módok kidolgozása értelmében, és más kérdés, hogy milyen a gondolati aktusoknak az az objektíve determinált állaga, a gondolati tevékenységnek az a struktúrája, amely ez új megközelítési módok bevezetésekor jelen van.

Nem kétséges, hogy a pszichológiai elemzésnek, ezen belül az alkotó fantázia, az „intuíció" mechanizmusai kutatásának elsőrendű jelentősége van a felfedezési folyamatoknak, az új absztrakciók kialakulási folyamatainak vizsgálata szempontjából.[68] De maga ez a pszichológiai elemzés is csak akkor lehet eredményes, ha feltárul a tudás fejlődésének, az új kategóriák keletkezésének objektív logikája, ha tisztázódik, milyen a logikai struktúrája a gondolkodásnak, az alkotó fantázia mechanizmusai által „kiszolgált" gondolati tevékenységnek és az alkotó gondolkodás logikáját realizáló egyéb folyamatoknak.[69]

A logikai pozitivizmus azzal, hogy teljesen indokolatlanul a formállogikai elemzésre szűkíti le a filozófiai, ismeretelméleti vizsgálatot, lényegében elzárja az utat a

[68] Az „alkotó fantázia" dialektikus materialista értelmezésének kísérletét lásd *E. V. Iljenkov:* A fantázia esztétikai természetéről. Az esztétika kérdései c. gyűjteményben. 6. sz. Moszkva 1964. (oroszul)

[69] Lásd *G. P. Scsedrovickij:* A gondolati tevékenység objektív struktúrájának a tartalmi-genetikus logika fogalmaival való vizsgálatában érvényesítendő elvek. „Voproszi pszihologii", 1964. 2. sz.

tudományos metodológia tényleges problémáinak megoldása előtt. Meg kell jegyezni azt is, hogy bár a neopozitivista „tudomány-logika" képviselői formálisan elismerik ugyan, hogy a „felfedezési folyamat" a tudományos elemzés tárgya kell hogy legyen a pszichológiában, mégis az a körülmény, hogy nem hajlandók ezt a folyamatot mint logikai folyamatot vizsgálni, nagyon könnyen csap át a folyamat ésszerű, logikus vizsgálatáról való lemondásba. Ezt látjuk Reichenbachnál, amikor arról beszél, hogy a felfedezést lehetetlenség „ésszerű eljárásként" ábrázolni, félreérthetetlenül ez fejeződik ki Poppernál, amikor azt mondja, hogy a felfedezés folyamatában van egy „irracionális elem", bergsoni értelemben vett „teremtő intuíció".[70]

Az induktív logika tárgyáról folytatott viták eredményeiből tehát azt látjuk, hogy az elméleti tudásnak az empirikus tudáshoz viszonyított minőségi specifikuma nemcsak a redukcionizmusnak volt botránykője, mint fentebb tapasztalhattuk, hanem az indukció problémájának elemzése szempontjából is elsőrendű jelentőségű. Az elemzésből kiderül, hogy az elméleti tudást nem lehet ilyen vagy olyan induktív szabályok segítségével levezetni az empirikus tudásból, hasonlóan ahhoz, ahogyan a neopozitivista redukcionizmus szomorú tapasztalata bizonyítja, hogy az elméleti tudást nem lehet a formállogikai reduktív elemzéssel az empirikus tudásra visszavezetni. Mindkét esetben annak a szűk empirizmusnak a meddősége bizonyosodik be, amely képtelen megérteni, hogy a tudományos absztrakciókat nem lehet egyszerűen behelyettesíteni valamiféle összesített empirikus tudással. A tudományos elméleti ismeret kidolgozásához természetesen szervesen hozzátartozik az

[70] *K. Popper:* Logic of Scientific Discovery. 32. old.

empirikus objektumok vizsgálata, a megfigyelési adatok elemzése és egybevetése, valamint a kísérletezés. Többek között például az új tudományos fogalmak és törvények bevezetésének van olyan szerepe, hogy eszközül szolgálnak bizonyos empirikus tudásszinten jelentkező kognitív nehézségek, esetleg antinómiák megoldásához. Mindazonáltal a tudományos elméleti tudás nem egyszerűen empirikus értesülések lerövidítése vagy egybevetése. A tudományos fogalmak és törvények a közvetlenül meg nem figyelhető objektumokról és azok összefüggéseiről is tartalmaznak információt, s az már túl van az empirikus információn.

A neopozitivista „tudomány-logika" tapasztalata többek között azért is figyelemre méltó, mert szemléltethetően mutatja, hogy a tudományos ismeret elméleti és empirikus szintje közötti viszony két problémát vet fel és azokat külön kell választani.

Az egyik probléma az átmenet a meglevő empirikus tudásról az elméleti tudásra, illetve a meglevő elméleti és a hozzá nem konvergáló empirikus tudásról az új elméleti tudásra. Ennek a problémának a kidolgozásához először is azt kell elemezni, hogy milyen feltételek mellett elkerülhetetlen az átmenet az új elméleti tudásra, vagyis milyen nehézségeknek kell fellépniük ahhoz, hogy a tudás bővülése, extenzív mozgása a fogalom-apparátus felülvizsgálatára és gazdagítására, vagyis intenzív mozgásra vezessen. Elemezni kell továbbá, milyen eszközökkel és milyen utakon megy végbe ez az átmenet, más szavakkal, elemezni kell a fejlődő gondolkodás struktúráját, az új gondolati tartalmakat „szülő" logikai folyamatok struktúráját, valamint az e folyamatok lejátszódását biztosító pszichológiai mechanizmusokét. A formális logika eszközeivel, mint ezt egyebek között a

neopozitivista „tudomány-logika" tapasztalata is bizonyítja, nem lehet elvégezni ezt az elemzést.

A másik probléma a „kész", már kialakult elméleti tudásnak az empirikus ismerettel való egyeztetése. Ebben az esetben az elméleti tudást az empirikus ismerettel egyidejűleg létező adottságnak vesszük, s a feladat az elsőnek a másodikra való vonatkoztatása. Erre a feladatra — természetesen csak bizonyos határok között — már alkalmasak a formállogikai módszerek, alkalmazást is nyernek, különösen a valószínűségi logika.

A logikai pozitivisták akkor, amikor jogosulatlanul a formállogikai elemzésre redukálják a tudás filozófiai vizsgálatát, egyszerűen elsikkasztják az első problémát, s koncepciójuknak ez az elvi fogyatékossága. De logikusok lévén, a második problémát csakugyan kutatják, s bizonyos eredményeket is értek el. Alább röviden vázoljuk e kutatás fő irányait.

A neopozitivista „tudomány-logikában" a hipotetikus-deduktív módszer áll az előtérben. Ez azzal függ össze, hogy valamely hipotézis leellenőrzése így vagy úgy megköveteli a belőle (mint elszigetelt vagy más állításokkal összekapcsolt állításból) folyó empirikusan leellenőrizhető következmények dedukcióját.

A mai „tudomány-logikai" irodalomban bizonyos nézeteltéréseket tapasztalunk abban a kérdésben, hogy mi a dedukció szerepe és helye a hipotézis igazolásában. Némelyik szerző a hipotézis és az azt alátámasztó evidencia viszonyát megállapító logikai folyamatban semmi egyebet nem lát, mint specifikusan alkalmazott dedukciót, s ennélfogva rendkívül nihilista módon viszonyul az indukcióhoz és az induktív logikához. Így például Wisdom kijelenti, hogy az indukciónak abszolút semmiféle szerepe sincs a tudományban, nem létezik induktív módszer, sőt semmi olyasmi, ami akár csak tá-

volról is hasonlítana induktív módszerre.[71] Popper a hagyományos indukció mint a felfedezés módszere ellen hadakozva azt javasolja, hogy ejtsük el az „induktív logika" és az „indukció" fogalmát, s ez utóbbi helyett az „ellenőrzés deduktív módszerének" fogalmát használjuk.[72] Reichenbach viszont ellenzi a hipotézis megalapozási folyamatának egyoldalúan deduktivista értelmezését. Elfogadhatatlannak tartja azt a leegyszerűsítő felfogást, hogy a hipotézis csak úgy támasztható alá, ha alátámasztást nyer a belőle levont következmény; más szavakkal, helytelennek tartja az alábbi következtetést: ha felveszünk valamilyen B hipotézist, és ebből megkapjuk az alátámasztott C következményt, azaz ha fennáll $B \supset C$, akkor jogunk van B valószínűségére következtetnünk, vagyis elfogadnunk azt, hogy $C \overset{p}{\supset} B$, ahol p a valószínűségi implikáció jele.

Reichenbach szerint a hipotézis valószínűségét illető következtetést sohasem elszigetelten vonjuk le, és minden esetben tekintetbe kell venni bizonyos antecendens valószínűségeket is. A tudományos elméleteknél ezek sokszor az elmélet „természetességével" és „megengedhetőségével" kapcsolatos megfontolások alakját öltik, a detektívnél meg például a bűncselekmény indítékainak figyelembevétele formájában jelentkeznek. Általában

[71] *W. Wisdom:* Foundations of Inference in Natural Science (A következtetés alapjai a természettudományban). London 1952. 7. old.

[72] J. Kotarbińska helyesen jegyzi meg, hogy Poppernak ezek a kifogásai a dolog lényegét tekintve tisztán terminológiai jellegűek. Lásd *J. Kotarbińska:* The Controversy: Deductionism versus Inductionism (A deduktivizmus — induktivizmus vita). Kongresszusi kiadványban: Logic, Methodology and Philosophy of Science. Proceedings of 1960. International Congress. Stanford, California 1962.

véve a valószínűségi becslés ebből a szempontból nemcsak a megfigyeléssel való egybevetést követeli meg, hanem a megfigyeléstől függetlenül rendelkezésre álló tudás felhasználását is. Reichenbach emellett körül szeretné határolni az evidenciától az elmélet felé való haladás mozzanatát. Az alapvető logikai viszonynak e tekintetben a felsorolás általi indukciót tekinti. Ezzel összefüggésben az indukcióról szóló „Valószínűségelmélet" c. fő művében a „magyarázó indukció" kifejezést elébe helyezi a „hipotetikus-deduktív módszer" kifejezésnek. Véleménye szerint egy hipotézis megalapozása induktív gondolati mozgás abban az értelemben, hogy a közvetlenül evidens következményekről átviszi az igazságot az általános megalapozásra.[73]

Másfelől, mint már láttuk, Reichenbach élesen szembeszáll a klasszikus induktivizmussal, azzal az igényével, hogy kidolgozza a felfedezés logikáját: „Azok a filozófusok, akik azt hiszik, hogy az indukció afféle bölcsek köve lehet, hogy a tényeket automatikusan elméletté változtató módszereket bocsáthat rendelkezésre, nem értik a logikai elemzés feladatait és megoldhatatlan probléma elé állítják az indukció elméletét. Ugyanúgy, ahogyan a deduktív logika, az indukció logikája sem a megoldások meglelésének pszichológiai folyamatával foglalkozik, hanem az adott megoldások ellenőrzésének kritikai folyamatával."[74]

Az induktív logikát, mint a hipotézisek megalapozására szolgáló logikát a neopozitivista logikusok abban a formában fejlesztették, hogy a matematikai valószínű-

[73] *H. Reichenbach:* The Verifiability Theory of Meaning (A jelentés verifikálhatósági elmélete). Proceedings of American Academy of Arts and Sciences. 1951. 80. köt. 1. sz.

[74] *H. Reichenbach:* Theory of Probability. 434. old.

ségszámítás felhasználásával kidolgozták a hipotézis megalapozottságának kvantitatív becslésére szolgáló apparátust. E logikai rendszerek legrészletesebben kidolgozott két variánsa Reichenbach és Carnap koncepciója.[75] Carnap is, Reichenbach is abból indul ki, hogy valamely hipotézis megalapozottságának, „megbízhatóságának" foka — Carnapnál a „konfirmáció foka" (degree of confirmation), Reichenbachnál „súlyosság" (weight) — tulajdonképpen nem más, mint a hipotézisnek az őt konfirmáló evidenciához viszonyított valószínűsége. Erre támaszkodva abban látják az indukciónak mint a hipotézist a közvetlenül adott empirikus ismerettel megalapozó gondolati mozgásnak a specifikumát, hogy a megbízható deduktív következtetéssel szemben csak valószínűségi jellegű, s a kijelentések valószínűségi logikája alakjában próbálják kiépíteni az induktív logikát.

Ilyenformán az indukció logikáját nem úgy állítják szembe a dedukció logikájával, mint a felfedezés logikáját a bizonyítás logikájával, hanem mint a valószínűségi következtetés logikáját a megbízható következtetés logikájával. Azt a deduktív mozzanatot, hogy levonjuk a hipotézisből az empirikusan ellenőrizhető konzekvenciákat, kiegészítik egy specifikus mozzanattal, a hipotézis valószínűségének kiszámításával. A mai külföldi logika képviselői szerint pontosan ennek a kalkulusnak az apparátusa a tulajdonképpeni értelemben vett induktív logika mint az a különös logikai kalkulus, amely a deduktív matematikai logika mellett létezik és bizonyos értelemben annak általánosítása.

[75] Legalaposabb kifejtésüket lásd *Reichenbach:* Theory of Probability, illetve *R. Carnap:* Logical Foundations of Probability (A valószínűség logikai alapja). Chicago 1950.

Ezen a közös megközelítési módon belül azonban lényeges különbségek vannak a valószínűségi logika Carnap- és Reichenbach-féle variánsa között.[76]

Popper élesen szembefordul azzal a definícióval, amely szerint valamely hipotézis *C(h,e)* konfirmációjának foka a *P(h,e)* relatív valószínűséggel egyenlő, valamint a logikai kalkulusok ennek megfelelő konstrukcióival, szerinte ugyanis a hipotézis elfogadhatóságának megállapításában nem konfirmálhatóságából, hanem megcáfolhatóságából, „hamissá nyilváníthatóságából" kell kiindulni. Poppernak igaza van abban, hogy a hipotézis falszifikálhatósága összefügg tartalmasságával: minél tartalmasabb a kijelentés, minél több információt hordoz a világról, annál nagyobb az a lehetőség, hogy a világ dolgainak valódi állásával egybevetve megcáfoljuk. A tudománynak Popper szerint nem az az érdeke, hogy a hipotézis minél valószínűbb legyen, hanem hogy minél több tapasztalatilag kellően alátámasztott informatív tartalommal bírjon.[77]

Hiszen a hipotézis lehet nagyon valószínű egyszerűen azért, mert semmit sem mond vagy nagyon keveset mond. Éppen ezért, folytatja Popper, a *C(h,e)* konfirmációs fokot úgy kell definiálni — és ez lehetséges is —, hogy csak a jelentékeny informatív tartalommal rendelkező hipotézisek bizonyulhassanak magas fokon konfirmáltnak. Popper a következő definíciót javasolja x hipotézis y evidenciával való konfirmációjának fokára:

[76] Lásd erre vonatkozólag többek között *G. I. Ruzavin:* A valószínűségi logika, és szerepe a tudományos kutatásban. Gyűjteményben: „A tudományos megismerés logikájának problémái." Moszkva 1964. (oroszul)

[77] *K. Popper:* Logic of Scientific Discovery. 399. old.

$$C(x,y) = E(x,y)[1 + P(x)P(x,y)],$$

$$\text{ahol } E(x,y) = \frac{P(y,x) - P(y)}{P(y,x) + P(y)}$$

nem más, mint x magyarázó erejének y-ra vonatkoztatott nem additív mértéke, avagy az y által x részére biztosított konfirmáció.[78]

Abból a vitából, amelyet egyfelől Popper, másfelől Carnap és Bar-Hillel folytatott a konfirmáció fokának fogalmáról, maguknak a részt vevőknek a beismerése szerint is kiderült, hogy a hipotézis valószínűségi becslésének problémája körül még sok minden tisztázatlan és megoldatlan. Többek között minden jel arra mutat, hogy a különböző szerzők a „konfirmáció foka" kifejezés használatakor némileg különböző logikai viszonyokra gondolnak. Így Kemény a Popper-cikkről írt recenziójában[79] rámutat, hogy Carnapnál és Poppernál másmás az explicandum (a pontossá teendő pontatlan fogalom). Carnapnál a $C(h,e)$ annak a mértéke, hogy menynyire vagyunk biztosak h-ban, e tételek mellett, ezzel szemben Popper szerint a $C(h,e)$ függvényt annak a becslésére kell alkalmazni, hogy mennyire van több alapunk elfogadni h-t, ha ismerjük e-t, mint akkor, ha nem ismerjük. Mint Bar-Hillel a Poppernak írt válaszában elismeri,[80] a „konfirmációs fok" Carnap-féle fogal-

[78] Popper álláspontjának részletes kifejtését lásd ugyanott, 387—419. old.

[79] *J. Kemény:* Review of Popper's degree of confirmation (A Popper-féle konfirmációs fok felülvizsgálata). „Journal of Symbolic Logic", 20. köt. 304. old.

[80] *I. Bar-Hillel:* Further comments on probability and confirmation (Újabb fejtegetések a valószínűségről és a konfirmációról). „British Journal for the philosophy of science", 1956. 7. köt. 27. sz.

ma feltételezi, hogy ha a hipotézisnek nagy a kezdeti (abszolút) logikai valószínűsége, akkor ezt a valószínűségi fokot megtartja bármilyen — *h*-tól független — állításra vonatkoztatva is. Sőt, *h* némileg csökkent, de még mindig nagymértékben valószínű marad akkor is, ha van egy neki ellentmondó *e* állítás.

A konfirmáció fokának Popper-féle koncepciója azt a törekvést tükrözi vissza, hogy összekapcsolja a hipotézis elfogadhatóságának kvantitatív kritériumait a hipotézis tartalmasságával, informatív voltával. Popper itt abból a régi, még a harmincas évekből származó álláspontjából indul ki, amikor is a Bécsi kör verifikacionizmusát bírálva ezzel az elvvel a falszifikálhatóság elvét szegezte szembe, s azonosította ez utóbbit a hipotézis informatív voltával. A modern logikában azonban Popper ellenfeleinek, *a(h,e)* konfirmációs fokot a *P(h,e)* relatív valószínűségként értelmező logikusoknak a munkáiban is érvényre jut az a tendencia, hogy kidolgozzák a hipotézisek informativitás szerinti kiválasztásának kvantitatív kritériumait. Carnap és Bar-Hillel (ezenkívül némileg más kifejezésekkel Kemény is) a Carnap-féle logikai szemantika „állapot-leírása" fogalmára támaszkodva kidolgozták a „szemantikus információ" fogalmát, amelyet olybá tekintenek, mint a „kijelentés tartalma" mindennapi fogalmának magyarázatát.[81] Az „i" Con [i] kijelentés tartalmát úgy definiálják, mint az „i" mezőben levő állapotokról szóló leírások tagadásainak osztályát. Vagyis, nem formálisan gondolkodva, ez nem más, mint azon kijelentések összessége, amely a világ dolgainak minden olyan lehetséges állását írja le, amelyet a szóban forgó állítás kizár. A világ dolgainak minél több le-

[81] *I. Bar-Hillel—R. Carnap:* Semantic Information. „British Journal for the philosophy of science", 4. köt. 1953—1954.

hetséges állását zárja ki a szóban forgó kijelentés, annál informatívabb. Így például a $P \equiv Q$ kijelentés (ha P, akkor Q, és megfordítva, ha Q, akkor P) informatívabb, mint a $P \rightarrow Q$ implikáció, mert az előbbi állítás kizárja a dolgoknak azt az állítását, hogy $P \sim Q$, a második azonban megengedi ezt a lehetőséget. Világos, hogy a „szemantikus információ" fogalma lényegileg ugyanazt a gondolatot rejti magában, mint Popper koncepciója, amely a kijelentés tartalmassága és falszifikálhatósága közé tesz egyenlőségi jelet.

Itt azonban le kell szögezni, hogy a fentiekben vizsgált elméletek a hipotézis ellenőrzésének egész logikai problematikáját úgy elemzik, hogy mindig egyetlen elszigetelt hipotézist vesznek alapul. Ez egyszerűen idealizálás. A valóságban a hipotézis gyanánt ellenőrzendő tudományos elméleti tételek nem elszigetelten léteznek, hanem a tudományos elméleti tudás egy-egy integráns rendszerének kontextusában állnak előttünk. Éppen ezért, ha reális bonyolultságában közelítjük meg azt a problémát, hogy hogyan alapozható meg valamely hipotetikusan elfogadott tudományos tétel, akkor nem valamilyen elszigetelt hipotézis és az empirikus tudás közvetlen egyeztetésének problémájaként kell felfogni (amikor is az empirikus ismeretre kísérletek és megfigyelés révén tettünk szert), hanem feladatunk az kell hogy legyen, hogy logikailag elemezzük a hipotézist egy integráns elméleti rendszeren belül, s ennek során a következő két mozzanatot kell szem előtt tartani: *a)* a szóban forgó hipotézisnek az illető elméleti rendszer egyéb kijelentéseivel való összefüggését; *b)* azt, hogy a hipotézisnek az érzékileg észlelhető tartalomra nem redukálható tartalma milyen specifikus összefüggést mutat az empirikus ismeret tartalmával. Más szavakkal, azt a problematikát, hogy a hipotetikus-deduktív módszer ho-

gyan használható fel eszközül az elméleti szinthez tartozó állítások empirikus ellenőrzésére, egy szélesebb kontextusba kell belehelyezni: annak a problematikának a talaján kell vizsgálni, hogy hogyan szolgál a hipotetikus-deduktív elmélet a tudományos elméleti tudás megszervezésének formájául. S az elméleti ismeretszintnek a maga empirikus bázisához való viszonyával kapcsolatos neopozitivista koncepció fejlődésének második szakaszában éppen ez a problematika kerül középpontba. Ennek a szakasznak a vizsgálatára térünk most át.

A LOGIKAI EMPIRIZMUS A NEGYVENES-ÖTVENES ÉVEKBEN. AZ ELMÉLETI ÉS AZ EMPIRIKUS ISMERET VISZONYÁNAK PROBLÉMÁJA

1. A HIPOTETIKUS-DEDUKTÍV ELMÉLET FOGALMÁRÓL

Miután a logikai pozitivisták kénytelen-kelletlen elismerték, hogy az úgynevezett elméleti fogalmak nem redukálhatók megfigyelési állítmányokra, elkerülhetetlenül felmerült előttük az elméleti ismeret szerkezetének és az „empirikus szintű" ismerethez való viszonyának a kérdése. A redukcionista álláspont szerint az elméleti ismeret egységei — terminusai, kijelentései — mind közvetlenül és egyértelműen lefordítható az empirikus szint elemeinek valamilyen együttesére. Geometriai hasonlattal szólva, úgy fogták fel az elméleti és az empirikus ismeret viszonyát, mint két síkét, ahol az első sík minden egyes eleme egyértelműen megfeleltethető a második sík elemeinek valamely halmazával, és ahol az előbbi sík elemeinek bármilyen összefüggése megfelelően leképeződik az utóbbi síkon. A redukcionizmus értelmében egy egymagában vett elméleti fogalom jelentése rögzíthető más fogalmaktól elszigetelten, a megfelelő megfigyelési állítmányokra való redukciója révén. A redukcionizmus azonban tarthatatlannak bizonyult, és a neopozitivisták kénytelenek voltak feladni. Világossá vált, hogy az elméleti fogalmak jelentése nem csak és nem is elsősorban a „megfigyelési állítmányokra" vonatkoztatva tárul fel, hanem inkább a más elméleti fogalmakkal való összefüggés révén. Ezek az összefüggé-

sek az elméleti tudásnak egy-egy meghatározott rendszerét képezik, s egy-egy elméleti fogalom jelentése csak ezeknek a rendszereknek a kontextusában rögzíthető adekvátan. Ez a rendszer természetesen összefügg az empirikus ismerettel, csakhogy éppen mint egész, tehát nem minden egyes eleme vonatkoztatható különkülön az empirikus szintre, hanem csak egy-egy kitüntetett pontja, s ezek mintegy „reprezentálják" a rendszer egészét. A rendszer többi eleme közvetve, éppen ezeknek a pontoknak a közvetítésével függ össze az empirikus szinttel. Ezek a „pontok" egyébként többnyire elméleti fogalmak: olyan jegyeket tartalmaznak, melyek jelzik a fogalmak empirikus alkalmazásának feltételeit, utalva a megfigyelhető „lényegnek" ilyen vagy olyan, empirikusan felfedhető diszpozíciójára (lásd a II. fejezetét).

A mai tudomány-logika szerint a hipotetikus-deduktív elmélet az elméleti tudásnak az a logikai formája, amely közvetve vagy közvetlenül a kísérletre vagy a megfigyelésre támaszkodik. Maga a fogalom egyáltalán nem a neopozitivizmuson belül született meg. A tudományos kutatások teljes tapasztalata alapján jött létre, mint a tudományos metodológia konkrét fogalma. Mi több, amikor a logikai pozitivisták kidolgozták a tudomány logikai struktúrájának „redukcionista modelljét" (vagyis a húszas évek végén), már világos elképzelések éltek a logikai-metodológiai irodalomban az elméleti rendszerről mint a tudományos ismeret logikai felépítésének formájáról. (Lásd Duham, Poincaré, Schlick munkáit. Schlick, mielőtt megkezdte volna együttműködését a Bécsi körben Carnappal, egy 1918-ban írt munkájában a hipotetikus-deduktív elméletnek olyan felfogását vallotta, amely közelebb áll a mai nézetekhez, mint a neopozitivista „tudomány-logika".) Igaz, ekkor még nem

volt elég pontosan kidolgozva a hipotetikus-deduktív elmélet logikai struktúrája.

Az e téren született vívmányok azonban nem a neopozitivista filozófiának mint olyannak köszönhetők hanem annak a fejlődésnek, amelyet a deduktív-axiomatikus módszer a matematikai és a szorosan vett logikai metodológia keretei között tett meg. A logikai pozitivisták akkor folyamodtak a hipotetikus-deduktív elmélet fogalmához, amikor nyilvánvalóvá vált, hogy „redukcionista modelljük" nem alkalmas a tudományos ismeret felépítésére. S ezért itt lényegesen más volt a helyzet, mint a redukcionizmus szakaszában. A redukcionista megközelítési mód specifikusan neopozitivista — és emellett gyökeresen téves — megoldási kísérlet volt a tudományos ismeret kiépítésére, a tudás hipotetikus-deduktív rendszerben való felépítésének gondolatát a logikai pozitivisták kényszerűségből fogadták el, azért, hogy kiküszöböljék „tudomány-logikai" koncepciójuk és a tudományos ismeret struktúrájának reális jellege között mutatkozó nyilvánvaló ellentmondást.

A tudományos ismeret hipotetikus-deduktív felépítésének az a felfogása, amelyet a neopozitivista logikusok (habár természetesen nemcsak ők), a „posztredukcionista periódusban", azaz a harmincas évek végén alakítottak ki, a tudományos elméletek struktúrájának bizonyos reális vonásait ragadta meg. Több neopozitivista logikus — Carnap, Reichenbach, Hempel, Feigl —, valamint több, a neopozitivista irányzaton kívül álló szerző — Braithwaithe, Woodger és mások — kétségtelenül jelentős érdemeket szerzett a hipotetikus-deduktív elméletek kiépítésével összefüggő logikai és metodológiai problematika kidolgozásában. Itt a neopozitivista „tudomány-logika" nem azzal a puszta ténnyel ad okot a bírálatra, hogy a tudás felépítésének „hipotetikus-deduk-

tív modellje" mellett foglal állást, mint ezt a „redukcionista modell" esetében kellett tenni, hanem először is azzal, hogy feloldhatatlan logikai bonyodalmakba és ellentmondásokba keveredik, amikor az empíriára nem redukálható úgynevezett elméleti ismeretrendszerre való felépítésének szükségletét megpróbálja összeegyeztetni a maga kiinduló doktrínáival (az „empirikus ellenőrzés", az „empirikus jelentés" stb.), másodszor, hogy ismeretelméletileg hibásan értelmezi az elméleti ismeret specifikumát.

Mindenekelőtt világosan kell látni, hogy a hipotetikus-deduktív elmélet és a hipotetikus-deduktív módszer vizsgálata magába foglal egy bizonyos logikai-metodológiai problematikát, amely egyáltalán nem függ össze szükségszerűen a logikai pozitivizmus filozófiájával. S ezen az sem változtat, hogy a megfelelő alapkutatással foglalkozhatnak és csakugyan foglalkoztak is olyan logikusok, akik a logikai pozitivizmus iskolájához tartoznak. A fenti problematikához tartozik elsősorban a következő négy dolog: 1. a hipotetikus-deduktív elméletek logikai struktúrájának elemzése, ami nem más, mint a deduktív-axiomatikus módszer alkalmazásának alesete; 2. egy olyan nem klasszikus logikai apparátusnak a kidolgozása, amely adekvátabban tükrözi vissza a tudományos következtetések és okfejtések struktúráját, a fizikai következés,[1] a kauzális implikáció,[2] a modális logikai operátorok stb. problémáit; 3. a hipotézisek konfirmálhatósági fokának és informatív voltának kvantitatív mé-

[1] Lásd *A. A. Zinovjev:* Az összefüggés fogalmának definíciójához; *A. A. Zinovjev:* A többértékű logika filozófiai kérdései; *A. A. Zinovjev:* A logikai és a fizikai következtetés.

[2] Lásd *V. Sz. Svirjov:* A tudományos ismeret elméleti és empirikus szintje közötti viszony logikai-metodológiai elemzésének néhány kérdése.

résével összefüggő problémák (lásd II. fejezet, 3. §); 4. a tudományos kutatás bizonyos eljárásainak — a magyarázatnak, az előrelátásnak, az empirikus ellenőrzésnek stb. — logikai elemzése. Mindez konkrét logikai-metodológiai problematika, amely a neopozitivizmus ismeretelméleti előfeltevéseitől függetlenül is vizsgálandó. A tényleges helyzet azonban úgy alakult, hogy mivel a polgári „tudományfilozófiában" a pozitivizmus uralkodik, a logikai-metodológiai problematika elemzése elsősorban a neopozitivista ismeretelmélet álláspontjáról történik. Ennek következtében a szorosan vett logikai-metodológiai problematika is beszorult a neopozitivista tudományelemzés keretei közé.

A logikai pozitivisták a fenti reális tudományos problematika logikai-metodológiai vizsgálatát igyekeztek beleerőszakolni saját ismeretelméleti dogmáik Prokrusztész-ágyába. A kutatás menete azonban minduntalan rácáfolt ezekre a dogmákra. Ha a végeredményt nézzük, azt kell mondanunk, hogy a logikai pozitivizmusnak a tudomány logikai-metodológiai kutatására irányuló nagyszabású programja éppen ismeretelméleti álláspontja következtében, teljes kudarcot szenvedett. Világosabbá vált, hogy a tisztázandó kérdések lényegesen bonyolultabbak, nem férnek bele a leegyszerűsítő jellegű neopozitivista megoldásokba, ha a kutatók konkrétabban veszik szemügyre a tudományos ismeret logikai struktúráját. A neopozitivista tudomány-logikai koncepció fejlődésmenete meglehetősen bonyolult és ellentmondásos folyamat. E fejlődés eredményei nem merülnek ki a logikai pozitivizmus alapelveinek lelepleződésében és diszkreditálódásában, hiszen a folyamat során kétségbevonhatatlan pozitív eredmények is születtek a logikai-metodológiai problematika elemzése terén. Ami viszont magukat a neopozitivista logikusokat illeti,

kénytelenek voltak ugyan felülvizsgálni alapelveiket, de e revízió jellegét kezdettől fogva igyekeztek mindvégig bagatellizálni.

A neopozitivizmus logikai-metodológiai nézeteinek kései fejlődési szakaszát elemezve, állandóan szem előtt kell tartani a kérdés két oldalát: 1. egyfelől felfedték a tudományos ismeret struktúrájának bizonyos reális mozzanatait és tulajdonságait; 2. másfelől ennek következtében a neopozitivista ismeretelméleti doktrínában bonyodalmak támadtak, amelyeket ugyanazok a szerzők próbálnak lépten-nyomon elkendőzni vagy tompítani, akiknek kutatásai objektíve napvilágra hozták a doktrínának ezeket a belső töréseit és ellentmondásait.

A hipotetikus-deduktív elmélet fogalma annak eredményeképpen született meg, hogy a megfigyelésre és kísérletre támaszkodó konkrét tudományos ismeret specifikus metodológiai problematikájára alkalmazták az ismeret deduktív vagy axiomatikus felépítésének a matematika metodológiája talaján létrejött elvét. Ily módon a hipotetikus-deduktív elméletnek összhangban kell lennie a deduktív vagy axiomatikus elméletek általános konstrukciós elveivel. Az a feladat azonban, amellyel mi itt most foglalkozunk — az „empirikus" ismeret összefüggésbe hozása a hipotetikus-deduktív rendszerré szervezett „elméleti" ismerettel — nem követeli meg e rendszer megkonstruálásában a deduktív konstrukció mai eszményének megfelelő maximális szabatosságot.[3]

[3] A szóban forgó feltételeket figyelembe vevő deduktív konstrukció klasszikus példáit nyújtja a különféle matematikai elméletek axiomatizálása. Ilyen elméletek az euklideszi geometria, a nem euklideszi geometria különböző formái, a csoportelmélet és az absztrakt algebra más formái; napjainkban azonban kísérletek történnek az empirikus tudományok egy-egy elméletének deduktív megkonstruálására is: idetartoznak a

A mi esetünkben kielégítő a természettudományos fogalmaknak és tételeknek egy olyan deduktív-hierarchikus rendszere is, amelyből empirikusan ellenőrizhető következtetések vonhatók le.[4] Ilyen rendszerekkel van dolgunk például a klasszikus mechanika, a klasszikus termodinamika vagy az elektrodinamika szokásos kifejtései esetében. Hogy pontosabban szóljunk, jelenlegi témánk aspektusában a hipotetikus-deduktív elméletre az ismereteknek valamilyen általában vett logikai felépítése értelmében gondolunk. Azt azonban most figyelmen kívül hagyhatjuk, hogy *szabatos* konstrukció esetén hogyan festene ez a felépítés. Ha az elméletben szereplő állítások összességének jele ΣT, az empirikus alaphoz tartozó állítások összességének jele pedig ΣE, akkor minket most semmi más nem érdekel, mint az, hogy milyen módon kapcsolható össze logikailag ΣT és ΣE, vagyis magát a ΣT-n belüli logikai hierarchiát nem vizsgáljuk.

A megfigyeléshez és kísérlethez kapcsolódó konkrét tudományos ismeret logikai felépítésére szolgáló hipotetikus-deduktív elméletnek az a specifikuma, hogy a megfelelő elméleti rendszernek ke'l hogy legyen *empirikus interpretációja.* Az elmélet empirikus interpretációjának kell biztosítania először is azt, hogy az elmélet speciális terminusai, mint például „tömeg", „feszültség", „impulzus" stb. *érthetők* legyenek a megfigyelhető dolgokat jelölő köznapi nyelv alapján, másodszor azt,

klasszikus és a relativisztikus mechanika bizonyos ágai, a biológia, a pszichológia és a szociológia bizonyos fejezetei.

[4] Az irodalomban néha terminológiailag biztosítják ezt a szabatosságban mutatkozó különbséget. Egyrészt (a kevésbé szabatos deduktív konstrukció vonatkozásában) „axiomatikus rendszerről" beszélnek, másrészt (a szűkebb és „erőteljesebb" értelemben) „deduktív elméletről".

hogy az elméletből levont következtetések alapján megjósolható szituációk *megfigyelhetők* legyenek, harmadszor, hogy az elméleti tételek tapasztalatilag *alátámaszthatók* (konfirmálhatók) legyenek. Csakis ezen a síkon beszélhetünk az elméletnek a megfigyeléssel és a kísérlettel való kapcsolatáról.

Éppen az empirikus interpretáció teszi lehetővé, hogy valamely ismeretrendszert *hipotetikus*-deduktív elméletnek tekintsünk, azaz olyan elméleti „hipotézisek" rendszerének, amelyek empirikusan alátámaszthatók oly módon, hogy megfigyelési állítmányokat következtetünk belőlük. (A „hipotézis" kifejezést a hipotetikus-deduktív rendszerben szereplő elméleti tételekre nem abban az értelemben alkalmazzuk, hogy ezek elégtelenül ellenőrzött feltevések, hanem csak azt akarjuk vele jelezni, hogy e tételek konfirmációjának folyamata, korlátlan általánosságuk miatt, elvileg befejezhetetlen.)[5]

A „megfigyelés nyelvével" nem hozhatók összefüggésbe az elméleti rendszer összes elemei, hanem csak egyes terminusai és kijelentései, amelyek a rendszer egészének „reprezentánsaiként" vehetők tekintetbe. A rendszer egyéb terminusainak és kijelentéseinek empirikus interpretációja közvetett. A közvetett interpretáció úgy történik, hogy a rendszer terminusait és kijelentéseit logikailag összekapcsoljuk a közvetlenül interpretálható terminusokkal és kijelentésekkel. Rendszerint a

[5] Megjegyzendő itt, hogy elméletek empirikus interpretációja szigorúan véve csak akkor ideális, ha minden egyes *H* elméleti kijelentésre és minden egyes *E* empirikus kijelentésre nézve definiálható, hogy 1. *E* milyen mértékben támasztja alá *H*-t vagy *E* milyen valószínűséggel ruházza fel *H*-t, és megfordítva, hogy 2. *H* milyen valószínűséggel ruházza fel *E*-t. Itt azonban most nem érintjük a szorosan vett logikai elemzés (egészen pontosan: a valószínűségi logika) kompetenciájának kérdését.

közvetve interpretálható terminusokat tartalmazó állításokból logikai dedukció útján levezethetjük a közvetlenül interpretálható terminusokat tartalmazó állításokat, s a közvetve interpretálható terminusok alapján megadjuk a közvetlenül interpretálható terminusok definícióit. Ily módon az empirikus interpretálás az elmélet deduktív kifejtésével éppen az ellentétes irányú, hiszen az elméleti rendszer közvetlenül interpretálható elemei általában a rendszer perifériáján találhatók.

Álljunk itt meg egy pillanatra, és vegyük szemügyre, mi az értelme az „empirikus interpretáció" eljárásnak. Interpretáción általánosságban azt a logikai-szemantikai eljárást értjük, amellyel egy formális (szintaktikus) rendszer elemeihez jelentést rendelünk hozzá. Az axiomatikus rendszer modern felfogása értelmében egy „elmélet kifejtése" teljesen formálisan is történhet, tekintet nélkül az elmélet terminusainak értelmére, oly módon, hogy grafikus objektumok bizonyos konfigurációiból az objektumokkal való műveletek előre megadott szabályai szerint más konfigurációkat konstruálunk — s csak két feltételt kell betartani: 1. előre kiválasztani a konstrukció alapanyagát az axiómák sora és az elsődleges terminusok listája alakjában; 2. szigorúan megadni a konstrukció logikai eszközeit, vagyis a következtetés szabályait és olykor a definíció szabályait. A konstruált rendszer formális, „szintaktikus" rendszer, vagy „kalkulus", ahogyan Carnap nevezi (a matematikai logikai formális rendszerekre a „logisztikai rendszer" kifejezést használják).

A formális szintaktikus rendszert szemantikus rendszerré, tudássá változtató interpretációt szemantikus jelölési szabályok és igazság-szabályok segítségével állítjuk elő. E szabályok voltaképpen egy metanyelv körébe

tartozó olyan kijelentések, amelyek meghatározott viszonyokat formuláznak meg a nyelvi kifejezések és az általuk jelölt nyelven kívüli objektumok vagy tényállások között.

Okvetlenül rá kell mutatni, hogy ez interpretáció „mindössze" egy elég gazdag metanyelv segítségével történik, amely tartalmazza a kifejezéseket, a megfelelő tárgynyelvi kifejezések fordítására szolgáló terminusokat. Nyilvánvaló azonban, hogy ez az eljárás semmi újat nem adhat sem az „elméleti nyelv" speciális terminusainak magyarázatához, sem a jelentésük és a megfigyelés közötti összefüggés tisztázásához. Az olyan követelések, hogy az elméleti tételek alátámaszthatók legyenek a rendelkezésre álló empirikus ismeretekkel, hogy az állítmányok megfigyelhetők legyenek stb., stb., — nem szemantikus, hanem pragmatikus jellegűek (a szemiotikai elemzés ismert trichotómiája értelmében). Következésképpen a hipotetikus-deduktív elmélet előállításakor az interpretációt mint szemantikus eljárást ki kell egészíteni pragmatikus feltételekkel (a speciális terminusok megértése, a következtethető szituációk megfigyelhetősége, az elméleti tételek empirikus konfirmálhatósága stb.).

Ezért valamely elméleti rendszer empirikus interpretációja nem közvetlenül a metanyelv kijelölési szabályai révén valósul meg, hanem olyan tárgynyelvi kijelentések segítségével, amelyek az elmélet bizonyos terminusainak a „megfigyelési állítmányokkal" való összefüggéseiről tartalmaznak állításokat. Helytelen volna ezeket a tárgynyelvi kijelentéseket szemantikai szabályoknak minősíteni, hiszen azok a definíció értelmében metanyelven fogalmazandók meg. Ez a hiba elég gyakori az elméleti rendszer empirikus interpretációjának is-

mertetésekor.[6] Más szóval, míg a szemantikus szabályokkal történő interpretáció alkalmával a nyelvi rendszer és a tárgyi terület között állapítunk meg bizonyos fajta megfelelést, addig az empirikus interpretációnál két „nyelv", az elméleti „nyelv" és a „megfigyelés nyelve" között létesítünk megfelelést. S ekkor általában az utóbbit tekintik az interpretált nyelvnek. Ami az elméleti rendszer nyelvét illeti, ha ezt a rendszert nem interpretáltnak vesszük, a megfigyelés interpretált nyelvével való összefüggés révén tesz szert közvetett interpretációra. Az elméleti rendszer terminusai és kifejezései csak annyiban tesznek szert jelentésre és tekintendők értelemmel bírónak, amennyiben összekapcsolódnak a megfigyelés nyelvével. Ekkor az elméleti terminusokat a megfigyelési állítmányokkal összekapcsoló tárgy-nyelvi kijelentések funkcionálisan csakugyan úgy jelennek meg, mint az elméleti terminusok jelentéssel való felruházásának eszközei, azaz az interpretációnak mint szemantikus eljárásnak az eszközei.

Ily módon, ha az „elméleti nyelv" és a „megfigyelés nyelve" közötti kapcsolatot az előbbinek a másodikkal való interpretálásaként fogjuk fel, akkor az elméleti rendszernek nincs független interpretációja. Elvben természetesen az elméleti rendszer számára is ki lehet dolgozni interpretációt közvetlen szemantikai szabályokkal. Ebben az esetben az „elméleti nyelvnek" a „megfigyelés nyelvével" való kapcsolatát nem interpretációnak fogjuk fel, hanem egyszerűen két interpretált nyelv viszonyának. Minthogy azonban az elméleti terminusok közvetlen interpretációja metodológiai tekintetben sem-

[6] Ha nem is ilyen hibát, de ilyen jellegű pontatlanságot követett el Frank is. *Ph. Frank:* Foundations of Physics (A fizika alapjai). „International Encyclopaedia of Unified Science." 1. köt. 2. rész. Chicago 1938. 429—430. old.

mit sem nyújt, az „empirikus interpretációt" rendszerint úgy tekintik, mint kapcsolat létesítését az interpretált „megfigyelési nyelv" és a nem interpretált „elméleti nyelv" között.

Az irodalomban sokféleképpen nevezik az olyan kijelentéseket, amelyek kapcsolatot létesítenek az elméleti terminusok és a megfigyelési állítmányok között. Így például Campbell[7] és Ramsey[8] az elméleti és az empirikus terminusokat összekötő „szótárról" beszél, Margenau[9] a „megfelelés szabályainak" nevezi őket, Northrop[10] „episztemikus megfeleléseknek", Ajdukiewicz a „jelentés empirikus szabályainak" stb. Logikai és ismeretelméleti lényegüket is eltérően látják. Ezeknek a tételeknek a sorába tartoznak egyebek között az úgynevezett koordinatív definíciók is (a fogalmat Reichenbach dolgozta ki), amelyek valamilyen közvetlenül megfigyelhető jellemzőt mutatnak fel az elméleti terminus jelentéseként, így például a formalizált euklideszi geometria egyik elméleti kifejezésének, az „egyenesnek" a fizikai geometriára áttérve a következő empirikus jelentést adják: „a fénysugár útja a homogén térben".

Az elméleti terminusnak a megfigyelési állítmányokkal való kapcsolata sok esetben kifejezhető a Carnap-féle reduktív kijelentések segítségével, például az $S \supset (R \equiv T)$ kétoldalú reduktív kijelentés alakjában, ahol S a valamilyen empirikus szituációt rögzítő kijelentés,

[7] *N. Campbell:* Physics: Elements (A fizika. Elemek). New York 1920.

[8] *F. P. Ramsey:* The Foundations of Mathematics and the Other Logical Essays.

[9] *H. Margenau:* The Nature of Physical Reality (A fizikai valóság természete). New York 1950.

[10] *F. S. C. Northrop:* The Logic of the Sciences and Humanities (A természettudományok és a humán tudományok logikája). New York 1947.

R a szituáció empirikusan megfigyelhető következményét rögzíti, *T* pedig az „elméleti nyelven" kifejezett szituációra vonatkozó kijelentés. Ebben az esetben a kétoldalú reduktív kijelentés az operacionális definíciók elvének formalizálására szolgál.

Az „operacionális definíció" kifejezést, mint tudjuk, Bridgman vezette be. Mint már rámutattunk, Bridgman operacionalizmusa, korai alakjában, tulajdonképpen a neopozitivista redukcionizmus egyik változata. Az operacionalista tézis — „a fogalom jelentése egy műveletsor" — tarthatatlan volt először is ismeretelméletileg, mert tagadta, hogy a fogalomnak körülhatárolása műveletétől független objektív tartalma lenne, másodszor, metodológiailag, mert azt állította, hogy a fogalom jelentése maradéktalanul redukálható kísérletileg reprodukálható empirikus szituációk kölcsönös függőségére. Mindamellett Bridgman operacionalizmusa a természettudományos metodológiának azt a kétségbevonhatatlan tényét tükrözte vissza torz formában, hogy bizonyos elméleti fogalmak — „erő", „tömeg", „elektromos feszültség" — jelentésének tisztázásához előbb rögzíteni kell bizonyos empirikus összefüggéseket kísérletileg reprodukálható szituációk között, nemkülönben e műveletek empirikusan rögzíthető következményei között.

Ezt a tényt jól kifejezheti, ha megszabadítjuk az operacionalista rárakódástól, az „operacionális definíció" fogalma, amely akkor azt jelenti, hogy egy elméleti fogalom jelentését úgy tárjuk fel, hogy rámutatunk arra a kísérletileg megvalósítható műveletre, melynek az empirikus megfigyelés vagy mérés számára közvetlenül hozzáférhető eredménye a fogalomban kifejeződő jelenség jelenlétéről tanúskodik. A legegyszerűbb esetekben ez csupán egy elméleti fogalomban kifejezett jelenség jelenlétének vagy hiányának indikátora. Így például,

ha egy vezetőben elektromos áram kering, és a vezető mozgatásakor a galvanométer mutatója kileng, ez arról tanúskodik, hogy mágneses erőtér van a vezető mozgásának körzetében. Rendszerint azonban különféle kvantitatív összefüggésekkel fejezzük ki a valamely elméletben szereplő kifejezések operacionális definícióját. Így például az erőnek a deformációs effektus arányával való mérését (a dinamométer rugójának megnyúlása) kvantitatív operacionális definíciónak tekinthetjük.

Az operacionális definíciók nem fejezik ki az elméleti terminus egész jelentését (a „koordinatív" definíciók még kevésbé). Ezek nem definíciók a szó szoros értelmében, csak az elméleti fogalmak alkalmazhatóságának feltételeit fogalmazzák meg oly módon, hogy e fogalmak egyik jegyeként rámutatnak bizonyos empirikus jellemzőkre. Egy és ugyanaz a fogalom több empirikus interpretációt kaphat különböző egymást kölcsönösen kiegészítő reduktív kijelentések révén, s ez az adott elméleti fogalom szempontjából azt jelenti, hogy alkalmazásának több különböző operacionális kritériuma van, amelyek különböző kísérleti kontextusokban „működnek". Emellett hangsúlyozni kell, hogy az elméleti fogalomnak magában véve van egy bizonyos, az operacionális definícióktól független és bennük ki nem fejezhető jelentése. Ezt ma már a logikai empirizmus hívei is elismerik. Mint Hempel megjegyzi, „amikor a tudós elméleti lényegeket vezet be, olyanokat, mint például elektromos áram, mágneses erőtér, vegyérték, tudatalatti mechanizmus stb., ezeket olyan magyarázó tényezőkként kívánja használni, amelyek a megnyilvánulásaik gyanánt megfigyelhető tünetektől függetlenül is léteznek; vagy hogy enyhébben fejezzük ki magunkat, valahányszor a tudós meg tudja jelölni a megfigyelhető alkalmazási kritériumokat, segítségükkel csupán a vizs-

gált lényeg jelenlétének tüneteit vagy mutatóit kívánja leírni, de nem e lényeg kimerítő jellemzését adni. A tudós valójában nyitva kívánja hagyni azt a lehetőséget, hogy elmélete kiegészüljön további, elméleti terminusokat tartalmazó tételekkel, olyan tételekkel, amelyek új interpretált összefüggésekre vezethetnek az elméleti és a megfigyelhető terminusok között, de ezeket ugyanarra a hipotetikus lényegre vonatkozó kiegészítő állításoknak fogja tekinteni, amelyre a bővítés előtti elméleti terminus is vonatkozott."[11]

Kései munkáiban Hempel[12] kidolgozta az interpretatív rendszer fogalmát, amely arra szolgál, hogy átfogja az elméleti terminusok és a megfigyelési állítmányok közötti kapcsolatok összes fajtáit. Legyen T az elmélet, amelyet egy sor posztulátummal jellemzünk egy véges V_T elméleti szótár terminusaiban, és legyen V_B egy második, nem logikai, terminusok sora — nevezzük ezt alapszótárnak —, amelyben nincsenek T-vel közös terminusok. Ebben az esetben Hempel szerint a T-re vonatkoztatott V_B alapú interpretatív rendszeren egy olyan I kijelentéssort értünk, amely (I) véges; (II) logikailag összeegyeztethető T-vel; (III) nem tartalmaz olyan nem logikai terminusokat, amelyek nem szerepelnek V_T-ben vagy V_B-ben; (IV) lényeges, hogy tartalmazza V_T és V_B valamennyi elemét, azaz ne bizonyuljon logikailag ekvivalensnek olyan kijelentéssorral, amely egyáltalán nem tartalmazza V_T vagy V_B valamelyik terminusát.[13]

Az interpretatív rendszer elemei az interpretatív ki-

[11] *C. Hempel:* The Theoretician's Dilemma (A teoretikus dilemmája). „Minnesota Studies in the Philosophy of Science", 1948. 15. sz. 70. old.

[12] *C. Hempel:* A Logical Appraisal of Operationism; The Theoretician's Dilemma.

[13] Lásd *C. Hempel:* The Theoretician's Dilemma.

jelentések. Ebben az esetben az utóbbiak egyik alfaját alkotják az operacionális definíciók. Carnap „Az elméleti fogalmak metodológiai jellege" c. munkájában szintén bevezeti a „megfelelési szabályok" általános fogalmát, de pontosan nem definiálja.

Ilyenformán a hipotetikus-deduktív elmélet nyelvének logikai-metodológiai elemzésekor a kijelentéseknek három típusát kell megkülönböztetni: 1. az „elméleti nyelv" mondatait, amelyeknek nincs közvetlen interpretációjuk; 2. a „megfigyelés nyelvének" mondatait, amelyeket e rendszer értelmében a „dologi nyelv" szemantikája interpretál; 3. közbülső típusú kijelentéseket, úgynevezett interpretációs kijelentéseket, amelyek az elméleti nyelv terminusait összekapcsolják a megfigyelés nyelvének terminusaival és biztosítják az előbbinek az utóbbi által történő empirikus interpretációját.

Carnap, Hempel és a többi neopozitivista logikus is mind egyetért az elmélet empirikus interpretációját illetően abban, hogy ez először is, részleges interpretáció, amely nem meríti ki az elméleti terminus egész jelentését, hogy a tudományos terminusnak van egy bizonyos, az empirikus interpretációtól független értelme, másodszor, hogy nem külön-külön az egyes terminusokat interpretáljuk (kivéve a közvetlenül interpretálható terminusokat), hanem mintegy az elméleti rendszer egészét, mégpedig néhány „reprezentáns" terminusának interpretálása révén, amelyet azután „szétosztunk" a különféle logikai kapcsolatok közvetítésével a többi terminus között.

A neopozitivisták tehát elismerték, hogy az elmélet abszolút empirikus interpretációja lehetetlen. Ez kényszerülő beismerés volt, és voltaképpen a logikai pozitivizmus eredeti redukcionista kiindulópontjairól való

teljes lemondást jelenti; a redukálhatósággal kapcsolatos neopozitivista koncepció lényegének mond ellent. Fejlődésének második szakaszában kompromisszumos formákat ölt ugyan ez a koncepció — elismerik az elméleti tudásnak s e tudás bonyolult, rendszerszerű megszervezésének specifikumát —, ez azonban elkerülhetetlenül felbomlasztja a logikai-metodológiai elemzés neopozitivista koncepcióját minden lényeges aspektusában.

2. A LOGIKAI EMPIRIZMUS ÉS A TUDOMÁNYOS FOGALOM PROBLÉMÁJA

A redukcionizmus szakaszában a logikai pozitivizmus igen egyszerűen „megbirkózott" az elméleti fogalmak természetének problémájával: a megfigyelési állítmányokból keletkezett logikai konstrukcióknak tekintették őket. Úgy vélték, hogy elvileg kiküszöbölhetők volnának a „tudomány nyelvéből", ha a „megfigyelési terminusoknak" azokkal a kombinációival helyettesítenénk őket, amelyeknek a rövidítései. Miután azonban elismerték, hogy az „elméleti terminusoknak" az empíriára nem redukálható specifikus tartalma van, teljes élességével merült fel a kérdés, hogy végül is mi ez az „empíriafeletti jelentés"?

A logikai pozitivisták körében a legelterjedtebb álláspont ezzel kapcsolatban úgy szólt, hogy „a meg nem figyelhető lényegek megengedése a rendszerezés céljait szolgálja; ezt a rendszerezést a megfigyelések eredményei közötti összefüggések biztosítják az elméleti terminusokat tartalmazó törvények alakjában".[14] E felfogás szerint, Feigl szavaival, a valamilyen meg nem figyel-

[14] Ugyanott, 45. old.

hető lényeg, mondjuk, egy mágneses erőtér jelenlétére vonatkozó állítás nem más, mint rendkívül tömörített és gazdaságos megfogalmazása olyan közvetlenül ellenőrizhető kijelentések halmazának, amelyek a meg nem figyelhető lényeg jelenlétének „indikátorául" szolgáló, empirikusan megállapítható feltételek közötti összefüggéseket fejezik ki. A mágneses erőtér esetében ez a mágnestű kilengése, az elektromos töltésű részecskék pályájának módosulása, a fénysugár polarizációs síkjának elfordulása stb. Ebben az esetben e tapasztalatilag közvetlenül ellenőrizhető kijelentések teljes listáját logikailag a meg nem figyelhető lényeg létezésére vonatkozó hipotézissel ekvivalensnek tekinthetjük.

Így például egy elszigetelt mágneses erőtér létezésére vonatkozó állítás a lehetséges empirikus eredmények összes fajtái közötti feltételes összefüggések teljes rendszerét jelenti. Az elméleti fogalmat itt afféle „gócnak" tekintik, amely összekapcsolja egymással a megfigyelés szintjén jelentkező különböző összefüggéseket. Ebből a szempontból „az elméleti tudomány törvényeiben szereplő lényegek voltaképpen nem egyebek hasznos formális konstrukcióknál; maguk az elméletek »nem egyebek«, mint matematikai modellek. A dolog tehát így fest: az elméleti konstrukciók segédeszközök, façons de parler, a megfigyelhető jelenségek bonyolult összefüggéseinek leírására szolgáló rövidített sémák."[15] Feigl ezután rámutat, hogy „ez a felfogás azzal, hogy a tiszta szintaxisra vagy a kalkulusra helyezi a hangsúlyt, igen erőteljes nominalista árnyalatot visz a neopozitivisták fenomenalizmusába". Feigl „szintaktikus pozitivizmusnak" nevezi ezt.

[15] *H. Feigl:* Existential Hypothesis (A létezésre vonatkozó hipotézis). „Philosophy of Science." 1950. 17. köt. 1. sz.

Következésképpen a logikai pozitivizmus az elméleti fogalmakat egyszerűen csak afféle „kommutátor"-oknak tekinti, amelyek a megfigyelési állítmányok közötti sokoldalú és sokirányú összefüggéseket biztosítják. Csakhogy ez az álláspont, amely a tudományos fogalmak szerepét egy merőben formális funkcióra korlátozza, ti. arra, hogy rendezzék és megszervezzék az empirikus ismeretet, feloldhatatlan ellentmondásban van annak elismerésével, hogy az elméleti fogalmak nem redukálhatók az empirikus ismeretszintre. Tegyük fel, hogy van egy elméleti tételünk: H „$(x)[T_1(x) \rightarrow T_2(x)]$" és két interpretációs kijelentésünk: I_1 „$(x)[E_1(x) \rightarrow T_1(x)]$" és I_2 „$(x)[T_2(x) \rightarrow E_2(x)]$". Nyilvánvaló, hogy a $H \cdot I_1 \cdot I_2$ konjunkcióból a következő empirikus állítás folyik: O „$(x)[E_1(x) \rightarrow E_2(x)]$". Tudásunk rendszere semmit sem veszít informativitásban és csak nyer logikai egyszerűségben, ha anélkül, hogy H, I_1 *és* I_2 igénybevételéhez folyamodnánk, következményüket, O-t úgy használjuk fel, mint egy empirikus összefüggésre vonatkozó olyan állítást, amely lehetővé teszi, hogy $E_1(x)_1$, $E_1(x)_2 \ldots$, $E_1(x_n)$ fennállása esetén $E_2(x_1)$, $E_2(x_2, \ldots E_2(x_n)$ típusú empirikus állításokat kapjunk stb. Abban az esetben, ha T_1 és T_2 más interpretációs állításokba is bekerül, mondjuk, I_2 „$(x)[E_3(x) \rightarrow T_1(x)]$" vagy I_4 „$(x)[T_2(x) \rightarrow E_4(x)]$", a helyzet lényegében változatlan; csak a megfigyelési állítmányokat összekapcsoló logikai függvény bonyolultabb. A szóban forgó példában ez már nem O lesz, hanem O_1 „$(x)[E_1(x) \cdot E_3(x) \cdot E_2(x) \cdot E_4(x)]$". Általában véve bármely esetben, ha az elméleti fogalmak szerepét a megfigyelési állítmányok „kommutátorára" redukáljuk, az elméleti fogalmakra nincs szükség. Az elvileg fontos mozzanat itt az, hogy ennek az álláspontnak az értelmében a megfigyelési állítmányok közötti összefüggések közvetlenül, az elméleti fogalom-apparátus igény-

bevétele nélkül is rögzíthetők.[16] Hempel azt írja, hogy az elméleti fogalmak funkciójának ilyetén felfogása a „teoretizálás paradoxonjához" vezet: „Ha egy tudományos elmélet fogalmai és általános elvei azt a célt szolgálják, amelyeket a szóban forgó felfogás ír elő nekik, vagyis közvetlen kapcsolatokat létesítenek a megfigyelhető jelenségek között, akkor ki is küszöbölhetők, mert akkor a kapcsolatot létrehozó törvényeknek és interpretatív kijelentéseknek bármely lánca behelyettesíthető volna egy olyan törvénnyel, amely a megfigyelhető előtagokat közvetlenül kapcsolná össze a megfigyelhető utótagokkal... De ha nem szolgálják ezt a célt, ha nem kapcsolják össze a közvetlenül megfigyelhető jellemzőket, akkor ennek a felfogásnak az értelmében még kevésbé van rájuk szükség."[17]

Ilyenformán az a felfogás, amely szerint az elméleti fogalmak csupán az empirikus tudás különböző mezőinek egyesítésére szolgáló „kommutátorok", képtelen magyarázatot adni arra a tényre, amelyet a redukcioniz-

[16] A mai nyugati irodalomban van az elméleti fogalmak eliminálhatóságának egy ettől némileg eltérő bizonyítása is, az úgynevezett Craig-tétel [lásd *W. Craig:* Replacement of Auxiliary Expressions (Kisegítő terminusok behelyettesítése). „Philosophical Review". 1956. 65. köt.]. Véleményünk szerint ez a formailag csakugyan szabatos bizonyítás metodológiai szempontból annyira mesterkélt előfeltevésekből indul ki, hogy úgyszólván figyelemre sem érdemes. Meggyőzően bírálja a Craig-tételt többek között Hempel is (The Theoretician's Dilemma). Úgy véljük, hogy az az okfejtés, amelyik a „megfigyelési állítmányoknak" az elméleti „kommutátorok" igénybevétele nélkül történő közvetlen egymáshoz-csatolásának gondolatára alapozza az elméleti fogalmak eliminálhatóságát, a legkomolyabb azok között a lehetséges érvek között, amelyeket az elméleti fogalmaknak az „empirikus nyelv" állítmányaira való logikai redukálhatósága mellett hoznak fel.

[17] *C. Hempel:* The Theoretician's Dilemma.

mus feladása után a logikai empirizmus is elismert, hogy ti. az empirikus fogalmak nem küszöbölhetők ki a „tudomány nyelvéből". Ez a felfogás elkerülhetetlenül a redukcionizmus újjáéledésére vezet. A Bécsi kör redukcionizmusával szemben itt csak annyi a különbség, hogy az elméleti terminusok eliminálását nem a „megfigyelési állítmányok" kombinációjával történő explicit definíció gyanánt képzelik el, hanem mint az elméleti terminus „funkcionális behelyettesítését".

Ugyanakkor a logikai pozitivisták, miután feladták a redukcionizmust, a tudományos metodológia vitathatatlan tényének ismerik el az elméleti fogalmak szükségességét. Így például Feigl és Hempel munkáiban elég terjedelmes érveléssel találkozunk az elméleti fogalmak alkalmazásának metodológiai célszerűségét illetően. Csakhogy ott a bökkenő, hogy erre a körülményre egyszerűen nem lehet kielégítő ismeretelméleti magyarázatot adni addig, amíg valaki tartja magát ahhoz a pozitivista nézethez, hogy a megismerés nem megy túl az empirikusan adottnak a határán. Ez a nézet ugyanis a metodológiai elképzelések szintjén abban a felfogásban konkretizálódik, hogy az elméleti fogalom csak „góc" vagy „kommutátor", csak összekapcsolja a különböző empirikus „mezőket", melyek között közvetlenül is létrehozható volna a kapcsolat. Grünbaum szemére veti Margenaunak, hogy hiába veti el a fizikának azt az értelmezését, amely szerint az csak lerövidített tudás, ez az állásfoglalása mindaddig nem lehet meggyőző, amíg úgy véli, ti. Margenau, hogy „a józan ész és az elméleti tudomány struktúrája úgy ahogy van, a maga egészében nem vonatkozik semmi másra, mint empirikus értesültségünk össztartalmára". Grünbaum megjegyzi, nem érti, hogyan lehet megfontoltan azt állítani, hogy a megismerés objektumainak „nevezetes tulajdonsága az állandó-

ság vagy a létezés jogosulatlansága", anélkül, hogy az illető „realista episztemológiához" folyamodnék.[18]

Jellemző, hogy a „teoretizálás paradoxonjával" foglalkozva Hempel is azt mondja, hogy oka a helytelen kérdésfeltevés, hogy az ezzel összefüggő összes nehézségek úgy oldhatók meg, ha nyíltan elismerjük, hogy a fogalmak funkciója a tudományban egyáltalán nem merül ki az empirikusan adottnak a rendszerezésében, hogy az elméleti fogalmak olyan „magyarázó tényezők" kifejezésére szolgálnak, amelyek empirikus megnyilvánulásaiktól függetlenül léteznek. De Hempelnél is megvan az a tendencia, hogy az egész ügyet az elméleti fogalmak metodológiai „hasznosságával" intézze el, ahelyett, hogy nyíltan elismerné: az elméleti fogalmak a világ megismerésének rendkívül fontos, objektíve szükséges és nem csupán többé-kevésbé hasznos és kényelmes eszközei.

Amikor Hempel a „magyarázó tényezők független létezéséről" beszél, ez legjobb esetben a tudósoknak ahhoz az ösztönös materialista meggyőződéséhez való visszatérését jelenti, hogy a fizikai mezők, vegyületstruktúrák, kristályrácsok stb., amelyek közvetlenül nem megfigyelhetők, de hozzátartoznak az objektív világról alkotott tudományos képhez, reálisan léteznek. Ez természetesen eltávolodás a redukcionizmustól és a pozitivista fenomenalizmus egyéb válfajaitól. Valójában szó sincs itt az arra való konkrét tudatos irányvételről, hogy a fogalmakat mint objektíve szükséges kognitív eszközöket elemezze a valóságos világhoz való viszonyukban,

[18] *A. Grünbaum:* Realism and Neo-Kantianism in prof. Margenau's Philosophy of Quantum Mechanics (Realizmus és neokantianizmus Margenau professzornak a kvantummechanikáról szóló filozófiájában). „Philosophy of Science", 1950. 17. köt. 1. sz.

nincs szó a tulajdonképpeni értelemben filozófiai reflexióról. Nem tárja fel, milyen szerepet tölt be a tudományos fogalom mint magának a megismerés fejlődésének immanens faktora. A legtöbb, amiről itt szó van, egy metodológiai tény empirikus, elméletileg nem elemzett megállapítása, nevezetesen hogy a tudományban nélkülözhetetlenek a fogalmak — plusz e tény ösztönös materialista értelmezése.

Ezért, amikor a kései logikai empirizmus képviselői a tudományos fogalmak használatának elkerülhetetlenségét hangoztatják, ez, még olyankor is, amikor a leghatározottabban szakítanak a Bécsi kör neopozitivista tévelygéseivel, csupán asszertórikus, de nem apodiktikus ítélet. Hogy a dolog lényegét mondjuk ki, a neopozitivistáknak nincs elméletük a fogalomról, csupán empirikus ítéleteik vannak az elméleti fogalmak alkalmazásának gyakorlati célszerűségéről. Ez a „logikai empirizmus" némelyik képviselőjénél, például Hempelnél, mint már láttuk, a tudományos fogalmak ösztönös materialista értelmezésével kapcsolódik össze, vagy legalábbis az ilyen értelmezésre való igen erős hajlandósággal. Logikailag azonban ez egyáltalán nem kötelező. S csakugyan, Feigl, de főleg Carnap, egyáltalán nem fogadja el még az ösztönös materializmust sem. Az, hogy valaki elismeri a tudományos fogalmak elengedhetetlen használatának metodológiai tényét, még egyáltalán nem követeli meg, hogy filozófiailag, ismeretelméletileg meg is magyarázza ezt a tényt. Az igazság kedvéért megjegyezzük, hogy az ismeretelméletnek ezzel a rendkívül fontos feladatával korántsem csak a „logikai empirizmus" nem tudott megbirkózni. Hogy hogyan okoz a probléma megoldására való képtelenség elvi nehézségeket a legjelentősebb olyan filozófiai rendszerekben, amelyek ilyen vagy olyan módon igényt tartanak annak

elismerésére, hogy kidolgozták a tudományos megismerés elméletét, igen fontos kérdés, amely azonban külön vizsgálatot igényel. Itt nem is foglalkozunk vele, mert feladatunk a logikai pozitivizmus bírálata. Csak rámutatunk, hogy a nehézségek, amelyekkel a logikai pozitivizmus e problematika vizsgálata során szembekerül, nem specifikusak a logikai pozitivizmusra.

Ha meg akarjuk magyarázni az elméleti fogalom természetét, először is azt kell tisztázni, hogy mi a specifikuma a tudományos fogalomnak mint a világ visszatükrözésére szolgáló meghatározott eszköznek, mint a megismerés meghatározott mozgásformájának. Amint a pszichológus V. V. Davidov nagyon helyesen mondja kis terjedelmű, de igen tartalmas cikkében, a fogalmat „nemcsak a már felfedett és rögzített tartalom oldaláról kell tekinteni, hanem úgy is, mint a szubjektum *tevékenységének specifikus formáját, eszközét* az objektum még rejtett tulajdonságainak felfedésére".[19] Más szavakkal, a fogalmat nemcsak a világról való tudományos kép, tudományos ábrázolás elemének kell tekinteni, amely a lét ilyen vagy olyan tulajdonságainak, összefüggéseinek, struktúráinak vagy viszonyainak létezését rögzíti, hanem mint ennek a képnek megszerkesztésére szolgáló eljárást, tevékenységet, eszközt is.

Azt a külső formát, amelyben a fogalom a tudomány nyelvén kifejeződik — legyen az szó, speciális terminus, geometriai alakzat, szemléletes fizikai modell, analitikus kifejezés vagy bármi más —, abból a szempontból kell elemezni, hogy milyen lehetőségeket nyújt a fogalomnak arra, hogy a megismerő tevékenységnek ilyen eljá-

[19] *V. V. Davidov:* A gondolati aktus struktúrájának elemzése. I. közlemény. Az OSZFSZK Pedagógiai Tudományos Akadémiájának közleményei. 1960. 2. sz. 83. old. (oroszul)

rása, tevékenysége, eszköze legyen. A fogalomnak, általában az elméleti tudásnak ez a megközelítési módja egy csomó rendkívül bonyolult kérdést vet fel, amelyeket filozófiai irodalmunk még alig dolgozott fel.[20] Mi itt most csak néhány megjegyzésre szorítkozunk a tudományos fogalom funkciójára vonatkozó neopozitivista felfogás kritikájával kapcsolatban. Ebben a kérdésben a neopozitivista nézetek fő fogyatékossága véleményünk szerint az, hogy a tudományos fogalom funkcióját az empirikus tudás merőben formális rendezésére redukálják. A neopozitivizmus szerint a megfigyelési állítmányok között elméleti apparátus nélkül is létrehozhatók az összefüggések. Az $[E_1 \cdot (T_1 \rightarrow T_2)] \rightarrow E_2$ tranzíciós sémában E_1 és E_2 az empirikus tudást szimbolizálja, T_1 és T_2 pedig az interpretációs kijelentéseket tartalmazó elméleti apparátust. Az elméleti terminusok „funkcionális behelyettesítésének" gondolata azt állítja, hogy a séma középső tagjai eliminálhatók, vagyis abból indul ki, hogy közvetlenül létrehozható az $E_1 \rightarrow E_2$ kapcsolat. Csakhogy valamennyire is fejlett tudományos megismerés esetében,

[20] A fogalom ilyen irányú vizsgálatának egyik programját lásd *G. P. Scsedrovickij:* A nyelvi gondolkodás és annak elemzése. „Voproszi jazikoznanyije", 1957. 1. sz.; *G. P. Scsedrovickij:* Az attributív tudás szerkezetéről. I—VI. közlemény. Az OSZFSZK Pedagógiai Tudományos Akadémiájának közleményei. 1958. 1—4. sz.; 1959. 1., 2., 4. sz.; 1960. 6. sz.; *G. P. Scsedrovickij:* A gondolati tevékenység objektív struktúrájának a tartalmi-genetikus logika alapján történő vizsgálati elveiről. „Voproszi pszihologii", 1964. 2. sz.; *G. P. Scsedrovickij—N. G. Alekszejev:* A „gondolkodási forma és tartalom paralelizmusának" elve, és jelentősége a hagyományos logikai és pszichológiai kutatásokban. Az OSZFSZK Pedagógiai Tudományos Akadémiájának közleményei. 1957. 3. sz.; *G. P. Scsedrovickij:* A rendszeres kutatás metodológiai problémái. Znanyije kiadás. 1964. (oroszul)

amikor nem egyszerűen egy E_1 és egy E_2 jegy empirikus egymásra vonatkoztatásáról van szó, hanem E_1 és E_2 között a tapasztalati adatoknak már meglehetősen bonyolult összhangba hozása húzódik meg, olyanformán, hogy az adatok valamilyen kvantitatív becslés és matematikai kifejezés alakját öltik, az E_1 és E_2 közötti egyértelmű funkcionális összefüggésnek tiszta empirikus módszerekkel, elméleti megfontolás nélkül történő létrehozása már hallatlanul bonyolult dolog, ha ugyan nem lehetetlenség. Ezt elég szemléletesen bizonyítja a tudományok története. Mert például igaz ugyan, hogy a Boyle—Mariotte-féle törvény felfedezhető volt az empirikus mértékek egybevetése útján, és valóban így is született meg, de már a Van der Waals-féle pontosabb megfogalmazásához nélkülözhetetlenül szükség volt a molekuláris-kinetikai elmélet bizonyos feltevéseire. S ez nemcsak a figyelembe veendő mennyiségek tisztán kvantitatív sokfélesége miatt van így. Arról van szó, hogy Van der Waals formulája, annak ellenére, hogy nagyobb mértékben veszi tekintetbe a Boyle—Mariotte-féle törvénynél a reális gázok tulajdonságait, mégis csak megközelítő jellegű, és előfordulhat, hogy egyedi, empirikusan gázállapotokra nézve tévesnek bizonyul. Éppen ezért nem vezethető be tisztán empirikus, „induktív" úton.

A példákat vég nélkül szaporíthatnánk, de nem ez a lényeg. A tudományos megismerés egész története azt bizonyítja, hogy az elképzeléseknek egy bizonyos fejlődési fokán lehetetlenné válik egy objektum leírása úgy, hogy közvetlen összefüggéseket állapítunk meg az empirikusan kapott mennyiségek között. S pedig nemcsak azért, mert annyiféle faktort kell figyelembe venni, habár természetesen ennek is van szerepe, hanem elsősor-

ban azért, mert a számos különféle egyeztetés egymással összhangban nem levő, sőt egymásnak gyakran ellentmondó eredményeit nem lehet ilyen-olyan empirikus törvényszerűségek segítségével összhangba hozni.

Ahhoz, hogy az empirikusan adott elemeknek ez a tarka sokasága koherens tudományos képpé álljon össze, be kell vezetni valamilyen elméleti ábrázolást, valamilyen fogalmi (egyáltalán nem feltétlenül szemléletes) képmást, amely ezeket a szerteágazó információkat egységes rendszerré fűzi össze. Így áll elő a tudás elméleti szintje. Mint látjuk, az elméleti tudás specifikus funkciója a direkt módon nem realizálható gondolati átmenetek közvetítése, valamilyen kognitív „összekötő" láncszem előállítása. Ezért, ha már elektrotechnikai hasonlatokkal élünk, az elméleti fogalmak nem olyanok, mint a telefonközpont kommutátorai, hanem mint az elektromos hálózat transzformátorai. Az „összekötő" láncszem, a „kapcsolás" létrejötte után az elméleti tudás a folytonosan összekapcsolt elemek soraként jelenik meg. Minthogy e sor az elvont, formállogikai ábrázolásban az $E_1 \cdot [T_1 \rightarrow T_2] \rightarrow E_2$ típusú deduktív átalakítások alakját ölti, az az illúzió keletkezik, hogy a lánc szélső szemei közvetlenül is összekapcsolhatók, ugyanúgy, mintha nem ismernénk a hálózatban a transzformátorok szerepét, mondjuk, közönséges megszakítónak hinnénk, s a transzformátor kikapcsolásával akarnánk létrehozni az áramkört, úgy hogy közvetlenül kötjük össze az áramforrást a fogyasztóval. Természetesen most egy pillanatig sem állítjuk azt, hogy hiánytalanul átfogtuk az elméleti szint keletkezésének problémáját. Csupán megpróbáltunk rámutatni az egyik olyan lehetséges mechanizmusra, amelynek segítségével érthetővé válhat, milyen specifikus funkciókat tölt be az elméleti szint, s

emellett hangsúlyozni akartuk, hogy e magyarázatban nélkülözhetetlen a genetikus megközelítési mód.[21]

Az a felfogás, amely szerint az elméleti tudás funkciója olyan kapcsolatokat képes létesíteni az empirikus szint ismeretei között, amelyek közvetlenül nem hozhatók létre, elvileg különbözik a fogalom funkciójának neopozitivista felfogásától, annak ellenére, hogy mindkét esetben a tapasztalati adatok közötti kapcsolatok létesítéséről van szó. A lényeg ott van, hogy a neopozitivisták szemében ezek tisztán formális kapcsolatok, amelyek semmit sem tesznek hozzá a tudás tartalmához, hiszen szerintük ez kizárólag az empirikusan adott. Holott valójában úgy áll a dolog, hogy az elméleti tudás csakis azért töltheti be az empirikus adatok összhangba hozásának funkcióját, mert van bizonyos specifikus tartalma, amely túlterjed az empirikusan adottnak a keretein. Csakis azért tudjuk kiküszöbölni a kavarodást, az ellentmondásokat, mert a szerteágazó és egymásnak ellentmondó empirikus adatok egy kiterjedtebb tartalomnak, egy valamennyiüket átfogó és magába asszimiláló elméleti tárgynak a kontextusába kerülnek bele. Ilyenformán a fogalom funkciójának neopozitivista felfogása nem azért tarthatatlan, mert empirikus adatok közötti összekötő láncszemnek tekinti a fogalmat, hanem mert helytelenül értelmezi ennek az összekapcsolásnak a mechanizmusát, jellegét.

Az empirikus ismeretek közötti kapcsolat tehát csak az elmélet, az elméleti tudásszint jóvoltából valósul meg. A fogalmak „eliminálása", amit annak idején a pozitivisták javasoltak, ennek a kapcsolatnak az elpusztítását jelentené. Világosan kell látni, hogy az empirikus

[21] *G. P. Scsedrovickij:* „A rendszeres kutatás metodológiai problémái" c. művében részletesen elemzi ezt a problémát.

adatok között az elméleti apparátus segítségével létrehozott kapcsolat nem egyszerűen egybefogott ismerethalmaz, hanem éppenséggel kapcsolat, azaz valamivel több, mint a kapcsolatban részt vevő elemek összessége, hasonlóan ahhoz, ahogyan az atomok egyesülése a molekulában valamivel több, mint ezeknek az atomoknak a puszta összege. Mármost éppen az elméleti apparátus ennek a kapcsolatnak a belső mechanizmusa, vagyis az, ami a pusztán együtt létező objektumokat kapcsolattá fogja össze, egyesíti és ennek a kapcsolatnak az elemeivé változtatja.

Világos, hogy maga az elméleti tudás, amely az empirikus szinttel szembeállítva egységes valamiként jelenik meg, maga is szintek hierarchiájának képzelhető el, amelyen belül mindegyik felsőbb szint az ismeretek összekapcsolásának a közvetlenül alatta levő szinten megoldhatatlan problémáját fogja megoldani. Ha a tudományos ismeret rendszerét a szintek ilyen hierarchiájának fogjuk fel, akkor az n szinthez tartozó tudás összekapcsolására szolgáló mechanizmus az $n+1$ szinthez tartozó fogalom-apparátus lesz.

A tudományos elméleti tudás tehát úgy áll előttünk, mint kapcsolat-rendszerek hierarchiája, amelyben minden újabb magasabb szint annak a jegyében alakul ki, hogy új eljárásokat igyekszünk kidolgozni mindannak a kombinálására és összekapcsolására, amit a rendelkezésre álló eszközök segítségével nem sikerült összekapcsolni. E tekintetben az empirikus tudásszint ugyanúgy viszonylik az alacsonyabb elméleti szinthez, mint általában n szint az $n+1$ szinthez. Az $n+1$ szintnek mint elméleti szintnek és az n szintnek mint empirikus szintnek a megkülönböztetése csakis azért lehetséges, mert az $n+1$ szint fogalmi eszközei nyilvánvalóan különböznek az n szint eszközeitől — hiszen másként nem volna

szükség új szintre —, s mint a megismerés eredményei, mint az ábrázolás elemei, mint kész tudás — egy szó mint száz, úgynevezett nem megfigyelhető (azaz empirikus szinten nem előállítható) lényegek alakjában jelennek meg.

De miért biztosíthatja a magasabb szint a tudásnak ezeket a kapcsolatait, amelyeket az alatta levő szint nem tud nyújtani? Nyilvánvalóan azért, mert a magasabb szint lehetővé teszi olyan gondolati tevékenységek lebonyolítását, amelyek az alsóbb szinten nem valósíthatók meg. Ha a kérdést úgy közelítjük meg, hogy a gondolati tevékenység jellegének a tartalmával való összefüggését vesszük szemügyre, akkor azt mondhatjuk, hogy a magasabb szint a gondolkodás objektumra vonatkoztatott mozgásának olyan formáját teszi lehetővé, amely az alsóbb szinten nem volt lehetséges. Ily módon a magasabb szinten folyó gondolati tevékenység lehetővé teszi, hogy az objektumnak új, az alsóbb szint lehetőségei szempontjából „rejtett" oldalait fedjük fel. Ekkor az elméleti tudás kifejezési formája az objektum „modellje" lesz, e meglehetősen divatos és ezért elkerülhetetlenül sokjelentésű terminusnak abban az egyetlen értelmében, hogy a vele való műveletek segítségével fel tudjuk tárni az objektumnak bizonyos olyan oldalait, amelyek felfedése az objektummal való közvetlen (azaz az empirikus tudásszint eszközeivel folyó) operálás útján nem lehetséges.

Ebben az értelemben mondja Davidov, hogy az „implicite meglevő tulajdonságok csak akkor tárulnak fel, amikor az objektum *fogalmi* formát kap".[22] Az elméleti tudásszintnek, egyáltalán, a hierarchián belüli minden-

[22] *V. V. Davidov:* A gondolati aktus struktúrájának elemzése. I. közlemény. 83. old.

kori magasabb szintnek ez a „modellszerűsége" abban áll, hogy a tudás új formája, amely megfelelő új tartalommal függ össze, nem éri be a gondolkodás addigi tartalmával, hanem a gondolat mozgásának új lehetőségeit tárja fel. Ebből kiindulva annak a mechanizmusnak az ismeretelméleti magyarázatát is megadhatjuk, amely előre látja az objektum új, addig meg nem figyelt oldalait. Az, hogy állandóan új szinteket emelünk az eddigiek fölé, hogy közvetlenül nem adott tartalomtípusokhoz folyamodunk, hogy ezzel összefüggésben új jelmodelleket használunk — törvénye a tudományos megismerés fejlődésének. A logikai empirizmus azért nem képes kielégítő magyarázatot adni az elméleti fogalmak metodológiai funkcióira, mert a megismerés „statikájából" indul ki, nem a megismerési folyamat, az aktív gondolati tevékenység mechanizmusainak elemzésére veszi az irányt.

S hasonlóan ahhoz, ahogyan a logikai empirizmus nem tudja megoldani az elméleti fogalmak kognitív szerepének kérdését, azt a problémát sem tudja kielégítően megoldani, hogy mi az értelme vagy jelentése az elméleti terminusoknak. (Ebben az esetben szinonímáknak tekintjük az „értelmet" és a „jelentést".) Ez érthető is, hiszen a tudományos fogalom funkcióinak problémája és az elméleti terminusok értelmének problémája egy és ugyanannak a problémának a két alakja. A „logikai empirizmus" legfőbb baja itt megint csak az, hogy a fogalom funkcióját a megfigyelési adatokkal végzett műveletek tisztán formális eszközére redukálja pozitivista módon. S. Barker amerikai logikus a logikai pozitivizmusnak az elméleti terminusok jelentésével kapcsolatos felfogását „formalizmusnak" nevezi, s ahhoz a logikai és matematikai formalizmushoz hasonlítja, amely a logikai és matematikai képletekben minden jelentést nélkülöző jelek sorozatait látta csupán.

Ennek a koncepciónak Barker szerint két variánsa lehetséges. A koncepció radikális, vagy Barker kifejezésével „higgadt" variánsa szerint az elméleti terminusoknak egyáltalán nincs semmiféle jelentésük. A belőlük alkotott formulák merőben formális eszközök megfigyelési állítmányok következtetésére. E felfogás értelmében, jegyzi meg Barker gúnyosan, az a formulákkal való manipulálás, amelynek révén a tudás a megfigyelési állítmányokat igyekszik előállítani, logikai tekintetben lényegében nem különbözik a varázsló bűvigéitől. Ha a tudós jóslásai helyesek, technikáját jónak fogjuk tekinteni és bízni fogunk további jóslásaiban. Hasonló módon, ha a varázsló jövendölései általában beigazolódnának, akkor ugyanígy jónak tekintenénk a technikáját és hajlanánk arra, hogy bízzunk további jövendöléseiben.

Nyilvánvaló, hogy ez az értelmezés a világról való tudásból mágikus szimbolikus eszközök halmazává változtatja a tudományt. Mint Barker helyesen állapítja meg, „a tudomány akkor inkább művészet lesz, mint tudomány; elmélete lehet elegáns vagy elhanyagolt, előnyös vagy haszontalan, de semmiképpen sem igaz vagy hamis".[23] Itt lényegében egy hamisítatlan pragmatikus tudományszemlélettel van dolgunk, amely sajátos módon kapcsolódik össze a formalista, „nyelvi", szintaktikus interpretációval.

Van azonban a „szintaktikus pozitivizmusnak" egy másik, nem ilyen nyílt és emellett jóval elterjedtebb változata is. Ennek a változatnak a jegyében magyarázza az elméleti fogalmak természetét Carnap,[24] Braith-

[23] *S. F. Barker:* Induction and Hypothesis. 143. old.

[24] *R. Carnap:* The Methodological Character of Theoretical Concepts.

waithe,[25] Frank[26] és több más kutató a hipotetikus-deduktív elmélet struktúrájával foglalkozó munkáiban. Ez a felfogás a következőképpen fest: az elméleti terminusok a formális, szintaktikus rendszerként kiépített elmélet elemei, ebben az értelemben egyszerűen jelek konfigurációi, s ennélfogva nincs jelentésük, hanem a megfigyelési objektumokra közvetlenül vonatkozó terminusokkal való logikai kapcsolatok révén közvetve tesznek szert interpretációra. Ám éppen ezért ez az interpretáció csak részlegesnek tekinthető: az elméleti terminusok csak annyiban tesznek szert ennek az eljárásnak a révén jelentésre, csak annyiban lesznek értelmesek, amennyiben tartalmuk belefér az empirikusan észlelhető jegyekbe.

Ilyenformán az elméleti terminus alapvető kognitív funkciói, amelyek az elmélet más terminusaival való kapcsolatának kontextusában tárulnak fel, kívül maradnak az interpretáción, s ezekben a kapcsolatokban a terminus csakugyan felfogható tisztán szintaktikus képződménynek. Ezt a gondolatot némileg másként is megfogalmazhatjuk: az interpretálás olyan szemantikai eljárás, amely a kijelentés igazságfeltételeit fogalmazza meg. A részleges empirikus interpretálás az elméleti tételek igazságfeltételeinek csupán jelentéktelen részét tárja fel, a tartalom zömét az empirikus igazságfeltételek nem fejezik ki.[27] Ha tehát a szintaktikus rendszernek felfogott elmélet interpretációját a „megfigyelés

[25] *R. B. Braithwaithe:* Scientific Explanation.

[26] *Ph. Frank:* Foundations of Physics; *Ph. Frank:* Philosophy of Science.

[27] Részletesen meg fogjuk tárgyalni a problémának ezt az aspektusát később, amikor az elméleti tételek empirikus alátámasztásának és az empirikus jelentés kritériumai kidolgozásának problémáit fogjuk szemügyre venni.

nyelvével" való összefüggés révén kapjuk meg, akkor az elméleti rendszer tartalmának zöme interpretálatlan marad, és akkor csakugyan azzal a rejtéllyel kerülünk szembe, amint Barker a formalizmusra vonatkozó kritikájában helyesen megjegyzi, hogy hogyan lehet ebből a jel-konfigurációból kifejteni empirikusan ellenőrizhető információt a világról.

Ennek a koncepciónak a fő baja ismét csak az, hogy a tudást szűk empirista módon egyszerűen „megfigyelési állítmányok" összességének fogja fel. Mint tudjuk, a jelrendszer értelme, jelentése a valósághoz való viszonyában tárul fel. A neopozitivisták számára azonban az igazi valóság az úgynevezett közvetlenül adott. Innen van, hogy a következetes neopozitivizmus számára csak a „megfigyelési nyelv" állítmányainak és terminusainak van valódi „értelme". Igaz, hogy a kései, liberálisabb álláspont némileg kitágítja az „értelmesség" szféráját, amennyiben úgy véli, hogy van „értelme" az olyan kifejezéseknek is, amelyek logikai kapcsolatban vannak a „megfigyelés nyelvének" kifejezéseivel. Azt azonban itt sem tudjuk meg, hogy miben áll a kifejezéseknek ez a közvetett „értelme", hogyan definiálhatjuk pontosan a természetét és a határait. Igaz, hogy a szemantika előírása szerint nem kell feltétlenül a megfigyelhetőség követelményét támasztani az értelmesség vagy jelentés relációjával szemben (mint alább látni fogjuk, Feigl ezt a kiutat próbálja felhasználni). Csakhogy az értelmesség problémájának szemantikus megoldása az egész ügyet arra vezeti vissza, hogy egy kellően gazdag metanyelvet követel, amely az interpretálandó nyelv terminusainak designátumait mind tartalmazza — úgy, hogy ez nem tekinthető a kérdés valódi filozófiai megoldásának. Hiszen a „nyelv—valóság" viszony reálisan nem létezik az ember tevékenységén kívül, vagyis az úgyneve-

zett pragmatikus aspektuson kívül. Amikor a logikai pozitivizmus a probléma pusztán szemantikus megoldásával akarja beérni, ezzel egyszerűen kitér a kérdés elől.

A logikai pozitivizmus az elméleti fogalmakat olyasvalaminek tekinti, amit kívülről vittek be, ami nincs kapcsolatban sem az objektummal, sem az objektumról való empirikus tudással. Ezzel összefüggésben nem árt egybevetni az úgynevezett szintaktikus pozitivizmust az apriorizmussal. Mint tudjuk, a kantiánus típusú apriorizmus gyökerei abban keresendők, hogy a szóban forgó filozófusok nem képesek feltárni a logikai kategóriák (végső soron) tapasztalati eredetét. Minthogy nem értik, hogyan jöhet létre a tudományos ismeret kategóriarendszere a gondolkodás genetikusan alacsonyabb formáiból, amelyek közvetlenül az „empíriára" támaszkodnak, a kantiánusok az értelem által a tudásba bevitt a priori formának nyilvánították ezt a struktúrát. Szemükben a tudás két összetevőre hasad: a tapasztalati eredetű, szenzoros forrású tartalmi részre és a kívülről belevitt formális, strukturális részre.

A „szintaktikus pozitivizmus" ismeretelméleti gyökerei hasonlóak ehhez. A logikai pozitivisták, miután egyfelől meggyőződtek a redukcionizmus tarthatatlanságáról, másfelől viszont nem vizsgálják a gondolkodás kategóriáinak, mindennemű tudományos megismerés e gondolati struktúrájának kialakulási folyamatait, a nyelv által bevitt valaminek tekintik ezeket a kategóriákat. Kezdettől fogva azt hangoztatták, hogy kibékíthetetlenül szembenállnak a kantiánus apriorizmussal. De a szintaktikus pozitivizmus avagy a „formalizmus" bizony már nincs is olyan messze az apriorizmustól. Mindkét iskola azt vallja, hogy az empirikus objektum megismerésébe kívülről kerül be valamilyen struktúra; ez a struktúra mindkét esetben a világról való empirikus tu-

dásnak olyan megszervezési módja, amely e tudáshoz képest külsőleges. A különbség csak annyi, hogy míg a kantiánusoknál ez a „megszervezési mód" a priori van adva, olyasmi, ami nem függ a szubjektum öntudatától, addig a logikai pozitivisták szerint a „nyelvi rendszer" kiépítése, a „nyelvi keret" (frameword — Carnap kifejezése) típusának definiálása egyezményes aktus, választás dolga, megállapodástól függ. Ebből adódik a neopozitivisták „szintaktikus pozitivizmusának" a konvencionalizmussal való közvetlen kapcsolata.

Kétségtelen, hogy abban, ahogyan a logikai pozitivisták a tudás „elméleti szintjét" kezelik, igen erős a konvencionalista tendencia, az a törekvés, hogy egyszerűen kényelmes egyezményeknek tekintsék a tudomány fogalmait és törvényeit. Mindamellett szeretnének megmenekülni a következetes konvencionalizmustól a tudományos fogalmak és törvények kérdésében. Így Frank „A fizika alapjai" c. munkájában bírálja a konvencionalizmust.[28] A valóságban azonban a „logikai empirizmusnak" a tudományos ismeret struktúrájával kapcsolatos nézetei, úgy, ahogyan pl. Feiglnél megfogalmazódnak, egyáltalán nem különböznek a „mérsékelt" konvencionalizmus bizonyos képviselőinek, például Poincarénak az állításaitól, hiszen ő szintén elismerte az elmélet és a tapasztalat egyeztetésének mozzanatát. Feigl szerint az elmélet struktúrája olyan, hogy ha a tételek egy részét empirikusan konfirmálható hipotézisnek fogjuk fel, akkor a másik részt definíciónak kell tekinteni. A dolog lényegét tekintve azonban pontosan ezt mondta Poincaré is, amikor kijelentette, hogy a definíciók, konvenciók gyanánt felfogható tudományos törvényeket egyeztetni kell a tapasztalatokkal abban az értelemben, hogy

[28] *Ph. Frank:* Foundations of Physics. 431—432. old.

a velük összefüggő elméleti tételek empirikus alátámasztást nyerjenek.

A „szintaktikus pozitivizmus" nyilvánvaló gyengeségei arra késztetik a modern „logikai empirizmus" képviselőit, hogy más úton próbálják megoldani az elméleti fogalmak „empíria-feletti" jelentésének problémáját. Így Feigl a „szintaktikus pozitivizmus" koncepciójával saját „szemantikus realizmus" koncepcióját állítja szembe.[29] Rámutat, hogy meg kell különböztetni a „jelentés" két értelmét. Az egyik esetben jelentésen az állítás azon empirikusan észlelhető igazságfeltételei értendők, melyeknek tisztázását ő „episztemikus redukciónak" (epistemic reduction) nevezi, a másik esetben a faktuális vonatkozás (factual reference). Az empirizmus, a pozitivizmus, az operacionalizmus és a fenomenalizmus hagyományos doktrínái, jelenti ki Feigl (a magunk részéről hozzátehetjük, hogy röviden az összes „redukcionista" irányzatok), a kijelentés jelentését rendre hol a verifikáns evidenciával, hol a verifikálás módszerével, hol a verifikálás megfigyelési vagy kísérleti műveleteivel, hol pedig a közvetlen tapasztalat verifikáns adataival azonosították.

Wittgenstein és a szemantikusok terminológiájában ez a gondolat gyakran a következő elvben fogalmazódik meg: „A kijelentés jelentését az igazság kijelentésének feltételei teszik." Ám jellegzetesen fenomenalista modorban, mondja Feigl, elkerülhetetlenül a verifikáns adatok értelmében fogták fel az „igazságfeltételeket". Csakugyan, a „redukcionisták" a „jelentés" szemantikai fogalmát speciális, konkretizáló jellegű pragmatikus feltételekkel terhelik meg, amelyek a megfelelő empirikus szituációk észlelésének lehetőségével stb. függnek össze.

[29] *H. Feigl:* Existential Hypothesis.

Végül is a „verifikálhatóság" neopozitivista fogalma — vagyis az, hogy érzéki észlelés útján meg lehessen állapítani az igazságot — nem szemantikus, hanem pragmatikus fogalom. Feigl abból indul ki, hogy a szemantikus jelentés-reláció egyáltalán nem követeli meg feltétlenül a kijelentés jelentésének a „közvetlenül adottra" való redukálhatóságát, amihez a logikai pozitivisták ragaszkodtak a Bécsi kör periódusában. Az elméleti állítások, mondja Feigl, a „közvetlenül adottra" nem redukálható valamit fejeznek ki, az elméleti fogalmak nem egyszerűen fikciók, nem egyszerűen formális sémák, hanem bizonyos meg nem figyelhető lényegeket fejeznek ki: van „faktuális vonatkozásuk", de nem alkalmazható rájuk az „episztemikus redukció".

Az elméleti terminusok „faktuális vonatkozása" az „episztemikus redukció" pragmatikus korlátozásai nélkül követeli meg a „jelölés" szemantikus relációját. Feigl mindamellett él azzal a fenntartással, hogy a terminus szemantikus interpretálása egymaga nem elégséges a „faktuális vonatkozás" megállapításához. Ez a vonatkozás erősebb reláció, mint a szemantikus jelölés, mégis néhány kiegészítő pragmatikus mozzanatot is követel. Feigl megjegyzi, hogy a tiszta szemantika apparátusa, úgy, ahogyan azt Tarski és Carnap kidolgozta, csak triviális eredményeket adhat ebben a kérdésben.

Az, hogy az objektum-nyelv valamely leíró jellegű terminusának van-e designátuma, csak attól függ, hogy előfordulhat-e a megfelelő metanyelvben a szóban forgó terminus fordítása. Ha metanyelvünk elég gazdag ahhoz, hogy tartalmazza olyan kifejezések fordítását, mint, mondjuk, a „Föld mágneses tere", akkor a terminusnak van designátuma. Ebből azonban még egyáltalán nem következik, hogy az az objektum, amelyre a szóban forgó terminus vonatkozik valóságosan, végső

soron empirikusan alátámasztható módon létezik. Feigl ezért a következő feltétellel toldja meg a „faktuális vonatkozást": az empirikus tudomány nyelvében faktuális vonatkozásuk van mindazoknak a terminusoknak (és csakis azoknak a terminusoknak), amelyeket egymással és az empirikus alappal nomológ kapcsolatok fűznek össze. Ám nem nehéz meggyőződni arról, hogy ez a feltétel csupán átfogalmazása az elmélet részleges empirikus interpretációját hirdető elvnek, amely viszont hiánytalanul elfér a „szintaktikus pozitivizmus" keretei között, úgy, hogy, mint Hempel[30] és Nagel[31] helyesen jegyzi meg, Feigl „szemantikus realizmusa" lényegében véve semmi újat nem javasolt a bírált „szintaktikus pozitivizmushoz" képest.

Feigl „szemantikai realizmusa" kétségkívül engedmény a materializmusnak. Feigl erről az álláspontról bírálja a korai neopozitivizmus fenomenalista nézeteit. „A fenomenalizmus természetesen mindig igyekezett elhatárolni álláspontját a szubjektív idealizmustól, de ez sohasem sikerült valami meggyőzően".[32] Feigl ugyanakkor menekül a materializmus „transzcendentális realizmusától" és „metafizikájától". Így teszi fel a kérdést: „Vajon nem vet-e vissza minket a faktuális vonatkozás fogalma a hagyományos transzcendentális realizmus és metafizika útvesztőjébe?" S így felel rá: „Nem, ha nem várjuk a szemantikus elemzéstől, hogy igazolja valami-

[30] *C. Hempel:* A Note on Semantic Realism (Megjegyzés a szemantikus realizmusról). „Philosophy of Science". 1950. 17. köt. 2. sz.

[31] *E. Nagel:* Science and Semantic Realism (Tudomány és szemantikus realizmus). „Philosophy of Science". 1950. 17. köt. 2. sz.

[32] *H. Feigl:* Some Major Issues and Developments in the Phylosophy of Science of Logical Empirism. 16. old.

képpen a hipotetikus konstrukciók jelölendő designátumainak »független létezését« állító kijelentést."[33]

E tekintetben Feigléhez közelálló nézeteket vall Carnap is (mint maga is rámutat), amennyiben elismeri az „elvont lényegeket" kifejező nyelv elfogadásának gyakorlati célszerűségét, de „metafizikusnak" és ennélfogva ebből a szempontból értelmetlennek tartja azt az elméleti kérdést, hogy ezek az „elvont lényegek" reálisan, a nyelvhasználattól függetlenül is léteznek-e, s újból hűségnyilatkozatot tesz a Bécsi körnek a „realitással", a „metafizikával" stb. kapcsolatos tételei mellett.[34] Carnapnak és Feiglnek ez az álláspontja arról tanúskodik, hogy a modern logikai pozitivizmus kénytelen volt ugyan elismerni az elméleti fogalmak metodológiai szükségességét és régebbi nyíltan szubjektivista megfogalmazásait is fel kellett adnia, de igyekszik megtartani a filozófiai, világnézeti alapelvek lényegét.

Az elméleti fogalmak kérdése kapcsán ugyanaz ismétlődik meg, mint a „megfigyelési állítmányok" kérdésében. A mai logikai pozitivisták kénytelenek lemondani korábbi redukcionista nézeteikről és elismerni metodológiai tényként az elméleti tudásszint specifikumát, de a tény lényegére most is téves, pozitivista, szubjektivista magyarázatot próbálnak adni.

Feigl és Carnap álláspontjának hibája — amely végső soron a téves filozófiai következtetések forrásává vált — a következő: az elméleti terminusok értelmének problémáját, amely lényegileg az elméleti nyelv valósághoz való viszonyának problémája, tisztán logikai-szemantikai síkon akarják megoldani. Holott a logikai szemantika csupán a mesterséges nyelvek interpretálásának for-

[33] *H. Feigl:* Existential Hypothesis. 50. old.

[34] Lásd „Jelentés és szükségszerűség" c. munkájának „Empirizmus, szemantika és ontológia" c. függelékét.

mai feltételeit rögzíti és nem elemzi a maga teljességében a „nyelv—valóság" viszonyt.

A logikai szemantika voltaképpen a forma és a tartalom paralelizmusának elvéből indul ki.[35] Ez az elv a nyelvi egységekhez egy-egy korrelátumot rendel hozzá a valóságból: ez a korrelátum jellemzi a nyelvi egységet mint értelemmel bírót. A logikai szemantika megközelítési módja jogosult a formállogikai kutatás területén, ahol az interpretálás keretében a nyelv és a metanyelv viszonyainak pontos elemzésére szorítkozunk. Ám a nyelv és a valóság viszonyának reális problémája itt még csak fel sem vethető, mert ennél a megközelítési módnál szigorúan a nyelvnek mint „kész", elidegenült terméknek a szféráján belül mozgunk. Itt a nyelvet nem lehet egy meghatározott kognitív tevékenység folyamatában született eredménynek felfogni, mert ennek a tevékenységének az elemzéséhez tekintetbe kellene venni a gondolkodás tartalmát. Csakhogy maga ez a tartalom itt a nyelvi egység megkettőződéseként jelenik meg. És ennek következtében nyilvánvalóan nem lehet kilépni a közvetlenül adott nyelvi anyag keretei közül.

Ezért balga Carnapnak az az eljárása, hogy ennek a megközelítési módnak a talaján mozogva „metafizikus álproblémának" nyilvánítja azt a problémát, hogy hogyan viszonylik a nyelv a nyelvtől függetlenül létező objektív valósághoz. Carnapnak a saját kiinduló absztrakciói szempontjából igaza van. A hibát ott követi el, hogy a nyelv, a gondolkodás és a valóság egymáshoz való viszonyának problémájára olyan kiinduló absztrakciókat alkalmaz, amelyek a legjobb esetben csak sokkal részjellegűbb kérdések vizsgálatára volnának alkalmaz-

[35] *G. P. Scsedrovickij—N. G. Alekszejev:* A gondolkodás „formai és tartalmi paralelizmusának" elve, s jelentősége a hagyományos logikai és pszichológiai kutatások szempontjából.

hatók. A probléma valódi megoldása csak merőben más fogalmak talaján lehetséges, a nyelvre, a gondolkodásra és a valósághoz való viszonyukra vonatkozó merőben más elképzelésekből kiindulva. Ezeket az igen nagyhorderejű kérdéseket még csak futólag sem áll itt módunkban kifejteni és meg kell maradnunk kritikai témánk határai között, ezért az olvasót eredeti művekre utaljuk, amelyek véleményünk szerint kidolgozzák a lehetőséget a probléma pozitív megoldásának megkezdéséhez.[36]

3. A VERIFIKÁCIÓ ELVE, AZ ELMÉLET ÉS AZ EMPÍRIA EGYEZTETÉSÉNEK PROBLÉMÁJA

Mint a II. fejezetben már rámutattunk, a logikai pozitivisták a szigorú verifikálhatóság elvéről való kényszerű lemondás után kidolgozták a verifikálhatóság enyhített variánsát, amely a részleges (vagy nem teljes) verifikálhatóság avagy konfirmálhatóság elvén nyugodott. Alább igyekszünk kimutatni, hogy a verifikálhatóság elvének ez az enyhített variánsa sem felel meg a tudományos ismeret elméleti szintje és empirikus szintje közötti valóságos viszonynak.

Mint tudjuk, a részleges verifikálhatóság avagy konfirmálhatóság gondolatának lényege az, hogy megfigyelés útján hozzájuthatunk bizonyos empirikus információhoz, amely részét alkotja a konfirmálandó kijelentés információjának. Tegyük fel, hogy az S est P_1, S est P_2, ... S est P_n egyedi szituációk megfigyelése a „Min-

[36] Lásd *G. P. Scsedrovickij:* A nyelvi gondolkodás és annak elemzése, továbbá *E. V. Iljenkov:* Az eszmei. „Filoszofszkaja enciklopedija". 2. köt. Moszkva 1962. (oroszul)

den S—P" általános kijelentés konfirmációjául szolgál. Ha az általános állításoknak azt a kifejezési módját használjuk, amely a mai szimbolikus logikában elfogadott, mégpedig az *(x)[S(x)→P(x)] általános implikáció* alakjában, akkor ez utóbbi állítás konfirmációja elképzelhető úgy, hogy akkor tekintjük konfirmáltnak, ha segítségével — összhangban a megfigyelés útján kapott egyedi $S(x_1)$, $S(x_2)$, ..., $S(x_n)$ kijelentésekkel — le lehet vonni következtetésként a közvetlenül empirikusan leellenőrizhető $P(x_1)$, $P(x_2)$, ... $P(x_n)$ állításokat. Ilyenformán a hipotézisnek tekintett H általános kijelentés alátámasztása az $E' \cdot H \rightarrow E''$ következtetés alapján történik, ahol E' és E'' egyedi „megfigyelési kijelentések" lesznek.

Példánkban az E'-ben és E''-ben rögzített megfigyelhető szituációk egyedi példái egy olyan általános szituációnak, amelyet a konfirmálandó kijelentés állapít meg. Ilyen kijelentés nyilvánvalóan nem képzelhető el az olyan elméleti tételek esetében, amelyekben érzékileg észlelhető tartalommal nem rendelkező fogalmak szerepelnek, hiszen az ilyen tételek által közölt információ nem közvetlenül empirikus jellegű. Amikor azonban a neopozitivista logikusok az elméleti tételekre próbálják alkalmazni a konfirmálhatóság elvét, ezt a fenti logikai sémát veszik igénybe, amely, mint láttuk, azt írja elő, hogy a hipotézisből (a megfigyelés révén kapott tudást is mozgósítva) közvetlenül empirikusan ellenőrizhető konzekvenciák legyenek levonhatók. Ebből a szempontból nézve egy elméleti tétel akkor tekinthető konfirmálhatónak, ha megvalósítható az

$$E' \cdot T \rightarrow E'' \qquad (1)$$

következtetés, ahol E' a birtokunkban levő empirikus tudás, T az elméleti hipotézis, E'' pedig következtetés

útján nyert ismeret, amelyet empirikus úton további ellenőrzésnek kell alávetni.

Minthogy azonban a megfigyelési állítmányok útján kifejezett empirikus ismeret a fenti dedukció folyamatában nem kapcsolható közvetlenül össze azzal az elméleti tudással, amelyben nem szerepelnek megfigyelési állítmányok, ebbe a dedukciós folyamatba „interpretációs kijelentéseket" is be kell kapcsolni (hogy Hempelnek azt a kifejezését használjuk, mellyel kapcsolatot létesít az elméleti és az empirikus tudás között). Ezért az (1) séma így konkretizálandó

$$E_1 \cdot I_1 \cdot H \cdot I_2 \rightarrow E_2, \qquad (2)$$

ahol H valamilyen elméleti hipotézis, I_1 és I_2 pedig interpretációs kijelentések, amelyek ennek a hipotézisnek a terminusait összekapcsolják a „megfigyelési állítmányokkal", s E_1 és E_2 egyedi „megfigyelési kijelentések".[37]

A (2) képlet az elméleti tudásnak az empirikus ismerettel való egyeztetésére szolgáló általános séma. Kifejezheti: 1. azt a logikai sémát, amely magyarázatot ad az E_2 egyedi empirikus szituációra a H elméleti tétel s az I_1 és I_2 interpretációs kijelentések segítségével, mozgósítva a birtokunkban levő E_1 empirikus tudást; 2. azt

[37] Nem nehéz meggyőződni arról, hogy a (2) séma arra a magyarázat és jóslás céljaira szolgáló jól ismert „hipotetikus-deduktív" modellre emlékeztet, amelyet az irodalom a Hempel—Popper modell néven emleget: $((C_1, C_2, \ldots, C_k) \cdot (L_1, L_2, \ldots, L_r)) \rightarrow E$, ahol E a megmagyarázandó vagy megjóslandó empirikus szituáció, $L_1, L_2, \ldots, L_r$ általános törvények (azaz elméleti tételek), $C_1, C_2 \ldots, C_k$ pedig az előzetes feltételeket formába öntő állítások (lásd *C. Hempel—P. Oppenheim:* Studies in the Logic of Explanation). A különbség annyi, hogy a (2) sémában az implikáció különleges elemeiként interpretációs kijelentések is szerepelnek.

a logikai sémát, amely *megjósolja* E_2-t a felsorolt állítások alapján (természetesen a (2) implikáció minden egyes kijelentése maga is bonyolult kijelentésnek, mondjuk, konjunkciónak tekinthető); 3. azt a logikai sémát, amely a H elméleti tétel empirikus *konfirmációjához* vagy empirikus *ellenőrzéséhez* szükséges; 4. azt a logikai sémát, amely a H tudományos érvényességének *kritériumát* szolgáltatja, összhangban a logikai pozitivizmusnak azzal a felfogásával, amely azonosítja az empirikus ellenőrizhetőséget a tudományos érvényességgel.

Vizsgáljuk meg a (2) sémát komponenseiben. Az első és az utolsó nem jelent problémát: empirikus úton közvetlenül szerzett ismeretek. A második és a negyedik komponens magyarázatot igényel. Az interpretációs kijelentések nem megfigyelési kijelentések, hanem „vegyes" ismeretet jelentenek: megfigyelési állítmányok és elméleti terminusok egyaránt szerepelnek bennük. Minthogy nem egyszerűen megfigyelési adatok beszédbeli kifejezései, természetszerűen felmerül a kérdés, hogyan vesszük fel őket. A hagyományos *indukció* útján nem állíthatók elő, hiszen, mint a II. fejezetben tisztáztuk, a hagyományos indukció nem tudja kifejezni az empirikusan adottról az érzéki előképpel nem rendelkező elméleti tartalomra való átmenetet, itt viszont pontosan ilyen átmenettel van dolgunk.

Lehetséges olyan felfogás, hogy az „interpretációs kijelentések" *konvenció* eredményei, hogy ezek tulajdonképpen analitikus kijelentések, afféle *megállapodások a terminusok jelentéséről*, a nominális definíciókhoz hasonló módon. Hogy elbírálhassuk ezt a felfogást, részletesebben szemügyre kell vennünk a helyzetet. Legyen I_1 egy $E_1 \rightarrow (T_1 \equiv R_1)$kétoldalú reduktív kijelentés, a H hipotézis pedig egy $T_1 \rightarrow T_2$ kijelentés; de ahhoz, hogy levonhassunk egy empirikusan ellenőrizhető következte-

tést, I_2 jelenlétére is szükség van, ami lehet egy másik reduktív kijelentés, mondjuk, $E_2 \rightarrow (T_2 \equiv R_2)$.

Szem előtt kell tartani a következőt: ahhoz, hogy egy elméleti állítás segítségével és valamilyen megfigyelési kijelentések alakjában birtokunkban levő egyedi empirikus ismeret mozgósításával következtetést vonhassunk le, feltétlenül szükség van legalább két interpretációs kijelentésre. Mint fentebb már említettük, Carnap szerint egy reduktív kijelentés felvétele egyezményes aktus, megállapodás a terminus jelentésére vonatkozólag. De ugyanott azt is láttuk, hogy ez csak elszigetelt kétoldalú reduktív kijelentések tekintetében lehetséges. Ha viszont a kétoldalú reduktív kijelentés egynél több terminust vezet be, ha például ez a párunk van:

$$Q_1 \rightarrow (Q_3 \equiv Q_2) \text{ és } Q_4 \rightarrow (Q_3 \equiv Q_5),$$

akkor, tekintettel arra, hogy empirikus konzekvenciákat vonunk le, az adott $(Q_1 \cdot Q_4) \rightarrow (Q_2 \equiv Q_5)$ pár esetében a további reduktív kijelentések felvételéhez figyelembe kell venni az empirikus tényeket, az aktus tehát nem lehet tisztán konvencionális.

Hasonló helyzet áll elő, amikor a kétoldalú reduktív kijelentések interpretációs kijelentések szerepét töltik be. Hiszen még ha leegyszerűsítjük is a szituációt és feltesszük, hogy T_1-hez és T_2-höz csak egy-egy interpretációs kijelentésünk van, még akkor is az a helyzet, hogy mivel T_1-et és T_2-t összekapcsolja a H elméleti hipotézis, I_1-et H figyelembevétele mellett úgy kell felvenni, hogy megfeleljen az I_2 által előírt feltételeknek is és megfordítva: már csak abban is, hogy ha az S_1 kísérleti szituáció az R_1 effektussal jár, akkor az S_2 kísérleti szituációnak (amennyiben $T_1 \rightarrow T_2$ igaz) az R_2 effektussal kell járnia. Minthogy az elméleti rendszer a T_1 és a T_2 összekapcsolhatóságát tételezi, az I_1 révén a

T_1-nek tulajdonított empirikus jelentésnek összhangban kell lennie az I_2 révén a T_2-nek tulajdonított empirikus jelentéssel. Következésképpen, mihelyt posztuláljuk $T_1 \rightarrow T_2$ által az I_1 és az I_2 összekapcsoltságát, többé sem az egyiknek, sem a másiknak a felvétele nem konvencionális.

Most a legegyszerűbb variánst vizsgáltuk meg. Nyilvánvaló azonban, hogy a következtetés helyességét egyáltalán nem befolyásolja sem a helyzet bonyolultabbá válása — ha például bevezetjük a további,

$$I'_1, I''_1, \ldots, I^n{}_1 \text{ és } I'_2, I''_2, \ldots, I^n{}_2$$

interpretációs kijelentéseket —, sem a H bonyolultabb szerkezete. Csak arról van szó, hogy sokkal nagyobb számú faktort kell majd figyelembe venni az interpretációs kijelentések egybevetéséhez. A következtetést az interpretációs kijelentések logikai természete sem befolyásolja: lehet bármilyen a struktúrájuk, ha egyszer fennáll a H-n belül az elméleti terminusok összekapcsoltsága, az $I'_1, I''_1, \ldots, I^n{}_1$ állítások össze lesznek kapcsolva I'_2, $I''_2, \ldots I^n{}_2$ felvételével és megfordítva.

Továbbá feltételezhető, hogy az egymással összekapcsolt I_1 és I_2 interpretációs kijelentések esetében előfordulhat, hogy az egyik analitikus, a másik szintetikus, az egyiknek a felvétele egyezményes aktus, a másiké a világról szóló információ aktusa. Ennek a felfogásnak az elbírálásához ismét csak a $Q_1 \rightarrow (Q_2 \equiv Q_3)$ és $Q_4 \rightarrow (Q_3 \equiv Q_5)$ párral való analógiát vesszük szemügyre. Ha a $Q_1\ Q_4 \rightarrow (Q_2 \equiv Q_5)$ állítás nem nyer alátámasztást, akkor ez ugyanúgy jelentheti azt, hogy $Q_1 \rightarrow (Q_2 \equiv Q_3)$ helytelen, mint azt, hogy $Q_4 \rightarrow (Q_3 \equiv Q_5)$ helytelen. Kiutat jelenthet esetleg utóbbinak a korlátozása: $Q_6 \rightarrow (Q_4\, Q_3 \equiv Q_5)$, vagyis annak a kimondása, hogy az elre felvett állítás nem feltétlenül helyes, hanem csak

akkor ha Q_6. Csakhogy ugyanezért a pénzért az első reduktív kijelentésbe is bevezethetnénk ilyen korrekciót. Vagyis nincs alapunk arra, hogy ennek a párnak az egyik komponensét informatívnak, a másikat egyezményesnek tekintsük (ezzel a mozzanattal még foglalkozni fogunk az analitikus és szintetikus kijelentések neopozitivista dichotómiájának bírálatakor). Most csak annyit jegyzünk meg, hogy ez nemcsak a kétoldalú reduktív kijelentésekre, hanem egyáltalán mindenfajta interpretációs kijelentésre érvényes. Ha például felvesszük H hipotézist, valamint az I_1 és az I_2 interpretációs kijelentést és téves következtetésre jutunk, akkor ennek I_1 és I_2 egyformán lehet az oka (most, amikor I_1 és I_2 felvételének jogosultságát elemezzük, eltekintünk attól a kérdéstől, hogy maga H igaz-e: ezt a kérdést pozitíve eldöntöttnek fogjuk fel).

Ilyenformán az interpretációs kijelentéseket nem tekinthetjük analitikus kijelentéseknek, a terminusok jelentésére vonatkozó olyan megállapodásnak, amely nem befolyásolja azt, hogy a valóságról mit állítunk. Ennél az oknál fogva például nem alkalmazható az „interpretációs kijelentésekre" a jelentés-posztulátumok Carnap-féle módszere, amelynek értelmében valamely szemantikus rendszerben a terminusok közötti megállapodás alapján kell létesíteni kapcsolatokat[38] (lejjebb, az analitikus és szintetikus kijelentések dichotómiájának elemzésekor ezt a módszert is szemügyre vesszük majd).

De ha az interpretációs kijelentések nem konvenciók a terminusok jelentését illetően, hanem információs állítások a valóságról, akkor ugyanúgy hipotézisnek tekintendők, mint az elméleti tételek, és ennélfogva ugyan-

[38] Erre külön is rámutat *Hempel:* „A Logical Appraisal of Operationalism" c. művében.

úgy alátámasztandók empirikusan. Ám nem nehéz megérteni, hogy ez viszont csak a fentebb ismertetett általános konfirmációs séma keretei között lehetséges. Ilyenformán azt látjuk, hogy egy és ugyanaz a folyamat, melynek során egy empirikusan konfirmálható következtetést vonunk le, egyszerre kell hogy a konfirmáció eszköze legyen *mind* az elméleti hipotézis számára, *mind* ama kijelentések számára, amelyek az elméleti rendszert összekapcsolják az empirikus tudásszinttel.

Ez, mint Hempel rámutatott,[39] egy jellegzetes nehézséget eredményez akkor, amikor meg akarjuk formulázni az új tények előrelátásának gondolatán alapuló elméleti hipotézis konfirmációjának egzakt fogalmát. Hempel az előrelátás gondolatából kiindulva a konfirmáció fogalmának alábbi részletes definícióját javasolja. Legyen H a hipotézis, B a megfigyelési adatokat megfogalmazó kijelentések osztálya. Ekkor (a) B akkor konfirmálja H-t, ha B két, egymást kölcsönösen kizáró B_1 és B_2 alosztályra bontható úgy, hogy B_{2x} nem üres, továbbá B_2 minden egyes kijelentése logikailag levezethető B_1-ből, *összekapcsolva* H-val, de B_1-ből egymagában nem; (b) B cáfolja H-t, ha H logikailag ellentmond B-nek; (c) B semleges H tekintetében, ha sem nem konfirmálja, sem nem cáfolja H-t.

Hempel megjegyzi, hogy ez a kritérium általában véve betöltené a feladatát, ha minden tudományos hipotézist meg lehetne konstruálni úgy, hogy az objektumon a kutatás folyamán megfigyelhető jellemzők között reguláris kapcsolatokat állítsanak, vagyis ha mindegyiknek ez volna az alakja: „Valahányszor a megfigyelhető R jellemző jelen van az objektumban vagy a szituáció-

[39] C. *Hempel:* Studies in the Logic of Confirmation (Tanulmányok a konfirmáció logikájáról). „Mind", 1945. 54. köt. 213—214. sz.

ban, a megfigyelhető Q jellemző is jelen lesz." A valóságban azonban a tudományos hipotézisek és törvények többsége nem ehhez a típushoz tartozik. Azok a jellemzők, melyeknek reguláris összefüggéseit fejezik ki, rendszerint nem megfigyelhetők.

Vegyük például szemügyre, folytatja Hempel, a következő hipotézist: „Valahányszor egy adott λ hullámhosszúságú síkban polározott fénysugár egy d vastagságú kvarc-rétegen halad át, a polározás síkja olyan α szöggel fordul el, amely arányos d-vel." Minthogy az a kérdés, hogy a szóban forgó fénysugár síkban polározott-e és λ hullámhosszúságú-e, közvetlen megfigyeléssel nem dönthető el, a megfigyelési adatok nem tartalmazhatnak ilyen típusú információt. Ez önmagában véve még nem volna akadály, ha adva volna a lehetőség, hogy bizonyos elképzelhető megfigyelési adatokból levezethető legyen a válasz erre a kérdésre. Akkor ugyanis a szóban forgó hipotézissel összekapcsolva megjósoljuk a polározás síkjának elfordulását, ebből a jóslásból pedig — amely kizárólag megfigyelési terminusokban természetesen nem fejezhető ki — megfelelő megfigyelési kijelentések alakjában levezethetjük a további jóslást. Csakhogy a valóságban az a hipotézis, hogy valamely fénysugár síkban polározott, általános hipotézisnek tekintendő, amely korlátlan számú megfigyelési kijelentést von maga után. Ennélfogva nem vezethető le logikailag a megfelelő megfigyelési adatsorból, hanem a legjobb esetben csak konfirmálható vele.

A dolog logikai lényegét, mutat rá a szerző, egy egészen egyszerű elvont esettel is megvilágíthatjuk. Tegyük fel, hogy R_1 és R_2 a közvetlen megfigyelés számára hozzáférhető két reláció, s hogy a tudományos vizsgálat területe végtelenül sok objektumot tartalmaz, vegyük most szemügyre a $H_{\prime\prime}(x)(y)\rightarrow R_1(x,y)\rightarrow(E_z)R_2(x,z)$"

hipotézist, azaz a következő állítást: „valahányszor x objektum R_1 relációban áll minden y objektummal, mindannyiszor R_2 relációban áll legalább egy z objektummal". Ennek az egyszerű hipotézisnek a következő tulajdonsága van: a megfigyelési kijelentéseknek bármekkora sokasága van adva, H-ból nem áll módunkban egyetlen új megfigyelési kijelentést *(a)* sem levezetni e megfigyelési kijelentéseknek megfelelően. Hiszen ahhoz, hogy jóslást tehessünk valamilyen specifikus a objektumra vonatkozólag, először is tudnunk kell, hogy a R relációban van-e minden egyes objektummal, ezt a nélkülözhetetlen információt pedig nem tartalmazhatja a megfigyelési kijelentéseknek semmiféle mégoly nagy, de véges osztálya sem. Ily módon a megfigyelési adatok, amelyek mindig csak véges számú megfigyelési kijelentést tartalmaznak, csak véges számú objektumra vonatkozólag informálhatnak minket arról, hogy a ezekkel R relációban áll. Ezenkívül még ha tudnánk is, hogy a minden egyes objektummal R relációban áll, a H révén levezetett jóslás nem megfigyelési kijelentés lenne: azt állítaná, hogy a valamilyen objektummal R relációban áll, de nem specifikálná, hogy milyennel, és az hol található.

Következésképpen, foglalja össze az elemzést Hempel, alaposan leegyszerűsítenénk a dolgot, ha azt mondanánk, hogy a tudományos hipotézisekből és elméletekből jóslásokat lehet levezetni a jövőbeli tapasztalatra nézve. Kétségtelen, hogy a tudományos hipotéziseknek van előrejelző funkciójuk, de az út, amelyen ezt a funkciót betöltik, a mód, ahogyan létrehozzák a logikai kapcsolatokat a megfigyelés adatai között, sokkal bonyolultabb, mint egy deduktív következtetés. Így a fenti példában a H-nak jóslásra való felhasználása a következő formát ölti: bizonyos számú egyedi ellenőrzés

alapján, melyeknek tanúsága szerint *a* három objektummal, *b*-vel, *c*-vel és *d*-vel R_1 relációban áll, felállíthatjuk azt a hipotézist, hogy *a* minden objektummal R_1 relációban áll, vagy formális nyelven: ha rendelkezésre állnak az $R_1(a,b)$, $R_1(a,c)$, $R_1(a,d)$ megfigyelési adatok, akkor azt a hipotézist, hogy $(y)R_1(a,y)$, úgy tekintjük, mint amelyet ezek az adatok konfirmálnak, ha nem is állítjuk azt, hogy logikailag levezethető belőlük. Hempel ezt az eljárást „kvázi-indukciónak" nevezi (hangsúlyozza, hogy a „kvázi-indukcióban" a hipotézis nem bizonyosodik be, de hozzáadható a megfigyelési adatokhoz. Az eljárás lényege az, hogy elfogadjuk a hipotézist, ha úgy látjuk, hogy a megfigyelés adatai kellően konfirmálják). Az így konfirmált hipotézisből *H* révén levezethetjük azt a jóslást, hogy *a* legalább egy objektummal R_2 relációban áll. Ez megint csak nem megfigyelési kijelentés, viszont konfirmálható olyan megfigyelési kijelentésekkel, mint például $R_2(a,b)$.

Ilyenformán az az okfejtés, amely a birtokunkban levő megfigyelési adatokból újak „megjóslásához" vezet, a valóságban nemcsak deduktív következtetéseket foglal magában, hanem bizonyos kvázi-induktív lépéseket is, amelyeknek mindegyike abban áll, hogy a konfirmáló evidencia alapján egy-egy közbülső kijelentést fogadunk el. Ez azt mutatja, hogy az eredményes jóslásra hivatkozó konfirmációnak körben forgó lesz a definíciója; hiszen ahhoz, hogy a definíció kiinduló megfogalmazása elég teljes legyen, ehelyett a kifejezés helyett: „logikailag levezethető", ezt kell belevennünk: „dedukciós és kvázi-indukciós lépések sorozatával állítható elő", a fenti értelemben vett kvázi-indukciónak a definíciója pedig előfeltételezi a konfirmáció fogalmát.

Az eddigiek olyan elméleti hipotézisekre vonatkoztak, amelyeket interpretációs kijelentések közvetlenül ösz-

szekapcsolnak az empíriával. Aligha kell azonban külön bizonygatni, hogy ha az elmélet „felső emeleteinek" tételeit elemezzük, csak még több nehézséggel találjuk szembe magunkat, mint most, amikor az „alsó emeletekhez" tartozó elméleti tételek konfirmációjának folyamatát vizsgáltuk.

Az alátámasztás értelmezésével kapcsolatos összes fenti nehézségek eltűnnek, ha a konfirmációt nem az *egyes* hipotézisre vonatkoztatjuk, hanem a megfigyelési adatokról más megfigyelési adatokra való áttérés alkalmával használt hipotézisek *összességére*. Ilyen megközelítési mód mellett, ha E_1-ből I_1, H és I_2 fennállása esetén E_2-t kapjuk — aminek igazságáról a megfigyelési adatokkal való egybevetés útján győződünk meg —, akkor azt mondhatjuk, hogy az $I_1 \cdot H \cdot I_1$ konjunkció konfirmált. Továbbá, minthogy H elméleti posztulátumok — $P_1, P_2, \ldots P_n$ — konzekvenciája. ezek is a konfirmálandó hipotézisek csoportjába kerülnek. Ilyenformán, ha következtetni tudunk valamilyen empirikusan közvetlenül konfirmálható egyedi ismeretre, ezzel konfirmáltnak mondhatjuk az elméleti rendszernek azt az egész részét — az interpretációs kijelentéseket is beleértve —, amely közvetlenül vagy közvetve felhasználásra került ebben a következtetésben, minthogy pedig bármelyik elméleti tétel így vagy úgy összefügg a rendszer valamennyi tételével, végső soron a *rendszer egészének* konfirmációjáról van szó. Barker például pontosan ebben az értelemben beszél „a transzcendentális hipotézisek teljes tömegének a transzcendentális evidencia teljes tömegével való konfirmációjáról".[40]

Hasonló felfogást vallott annak idején Duham is, „A fizikai elmélet, annak célja és felépítése" c. könyvében.

[40] *S. F. Barker:* Induction and Hypothesis. 126. old.

Ez az álláspont jut kifejezésre a kiváló amerikai logikus, Quine munkájában is,[41] aki élesen bírálja a neopozitivista tudomány-logika két alapelvét: az analitikus és szintetikus kijelentések szigorú különválasztásának elvét és a redukcionizmus elvét. Quine kijelenti, hogy „a külvilágról szóló állításainak nem egyénileg, hanem csak mint összefüggő egész állnak az érzéki tapasztalat törvényszéke elé".[42]

A konfirmáció folyamatának ilyen értelmezése esetén az „empirikus evidencia" nem vonatkoztatható a konfirmálandó elméleti rendszer egészének valamelyik külön kiemelt kijelentésére. Quine például a redukcionizmushoz való visszatérésnek tekinti azt a felfogást, hogy „minden egyes szintetikus tételhez a lehetséges érzékileg észlelhető eseményeknek két, külön-külön teljesen kimerítő köre van hozzárendelve, melyek közül az egyikhez azok tartoznak, melyek közül bármelyiknek a jelenléte növeli a tétel igazságának valószínűségét, a másikhoz pedig azok, melyeknek jelenléte csökkenti ezt a valószínűséget".[43] Vagyis az alátámasztási folyamat fent ismertetett értelmezése gyakorlatilag nem teszi lehetővé, hogy az empirikus *igazságfeltételekről egyes* elméleti tételek vonatkozásában beszéljünk. Ebből pedig egészen természetes módon folyik Quine következtetése, hogy ti. az egyes állítás empirikus tartalmáról beszélni hiba, különösen ha az elméleti rendszer empirikus perifériájától messze van.

Rynin, Quine angol kritikusa viszont ezen a ponton helyesen veti ellene, hogy ha egyszer Quine ennek elle-

[41] *W. V. O. Quine:* Two Dogmas of Empiricism (Az empirizmus két dogmája). „From a Logical Point of View." Cambridge, Massachusetts. 1953.

[42] Ugyanott. 41. old.

[43] Ugyanott, 40—41. old.

nére abból indul ki, hogy az elméleti rendszerré szervezett tételek alapján általában véve előállíthatók olyan állítások, amelyek a tapasztalati adatoknak vagy megfelelnek vagy ellentmondanak, akkor ezeknek a tételeknek mégiscsak külön-külön kell empirikusan definiálható igazságértékkel rendelkezniük: „Minthogy valamely rendszer igazságértéke az őt alkotó tételek igazságértékétől függ, teljesen nyilvánvalóan látszik, hogy ha a rendszert alkotó állításoknak nincsenek igazságértékeik, akkor nem járulhatnak hozzá a rendszernek mint egésznek az igazságértékéhez, illetve nem determinálhatják az implikálható rendszerek igazságértékét."[44]

Ilyenformán az derül ki, hogy az elméleti rendszer tételeinek egyfelől mintegy külön-külön kell empirikus igazságértékkel rendelkezniük, másfelől ezeket az igazságértékeket lehetetlenség megkapni az egyedi „megfigyelési kijelentések" dedukcióján alapuló empirikus konfirmáció folyamatában.

Maga az elméleti tételek empirikus ellenőrzésének gondolata azonban csak abban az esetben fogadható el teljesértékű metodológiai elvnek, ha az elméleti rendszer minden egyes tétele külön-külön ellenőrizhető. Hiszen ha valamilyen elméleti fogalomapparátus elfogadása esetén a ténynek ellentmondó konzekvenciákat kapunk, akkor tudnunk kell, hogy az elméleti apparátus melyik komponense okozta a hibát, másrészt viszont, ha a konzekvencia megfelel a tényeknek, tudnunk kell, hogy az elméleti rendszer melyik komponensét konfirmálják a szóban forgó tények. Az empirikus ellenőrzés gondolata csak ebben az esetben termékeny. A tudományos metodológiának az a célja, hogy lehetőség szerint kidolgozza az elméleti rendszeren belüli logikai ösz-

[44] *D. Rynin:* The Dogma of Logical Pragmatism (A logikai pragmatizmus dogmája). „Mind", 1956. 65. köt. 259. sz.

szefüggések csomóit, külön-külön, egymástól függetlenül vegye szemügyre a tételek logikai összefüggéseit, tisztázza, mi változik az elméleti séma egészében, ha ezt vagy azt a tételt elvetjük vagy módosítjuk.

Feigl a „Minnesota studies in the philosophy of science" c. gyűjteményhez írt bevezető cikkében, ahol szándéka szerint teljes áttekintést kíván adni a modern „logikai empirizmusnak" a vitatott tudománylogikai problémákkal kapcsolatos főbb álláspontjairól, bírálja Quine és mások nézeteit, és kijelenti, hogy „a logikailag független posztulátumok független ellenőrizhetősége gyakorlati követelménye az empirikus tudományok valódi metodológiájának".[45]

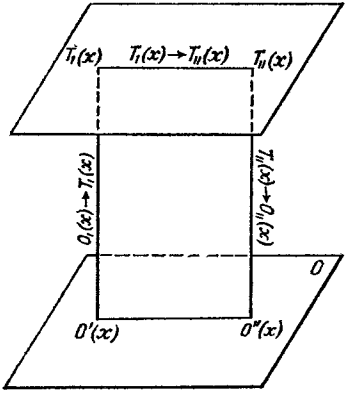
Csakugyan, a tudományos kutatás gyakorlatában nem az elméleti rendszer egészének, hanem egyes részeinek, sőt akár egyes elveinek az empirikus adatokkal való egybevetésére kap lehetőséget a kutató. Ez vitathatatlan, s Feiglnek igaza van, amikor azt mondja, hogy „a logikailag független hipotézisek lépésről lépésre való konfirmációja a tudományos vállalkozókedv egyik legcsodálatosabb vonása. A mai tudomány egész kísérletező leleményességének legfőbb gondja az, hogy keresse az akár csupán közvetett, de független evidenciát, keresse a független evidencia konvergáló vonalait".[46] Mindez tökéletesen így van, ám éppen az a bökkenő, hogy nehéz megérteni „a tudományos vállalkozókedvnek ezt a csodálatos vonását", ha ragaszkodunk az elméleti rendszer empirikus adatokkal való egyeztetési folyamatának ahhoz az értelmezéséhez, amely az empirikus konfirmáció neopozitivista sémájából fakad.

Az elméleti tételek empirikus konfirmációját rögzítő egzakt séma kidolgozásában mindezeket a nehézségeket

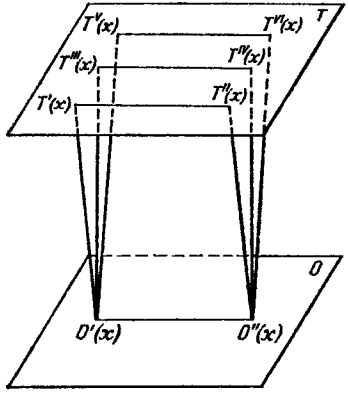
[45] *H. Feigl:* Some Major Issues... 12. old.
[46] Ugyanott.

véleményünk szerint az okozza, hogy az elméleti tételek „megfigyelési állítmányok" kikövetkeztetésére való alkalmazásának folyamata nem értelmezhető „konfirmációként" ennek a fogalomnak abban az egyedül egzakt értelmében, hogy a konfirmáló kijelentés (vagy kijelentések) által közölt információ benne szerepel a konfirmálandó kijelentés által közölt információban. Ha az általános H hipotézis egy empirikusan adott szituációra vonatkozik, akkor amennyiben a H hipotézisnek és a már igaznak minősített E' megfigyelési kijelentésnek a konjunkciójából megkapjuk E konzekvenciát, ez valóban alapul szolgálhat H konfirmációjához, mert az $E \cdot E'$ információ része a H információnak; például $S(x_1):P(x_1)$ része az (x)[S(x)→P(x)] információnak. Ezzel szemben amikor egy $E_1 \cdot I_2 \cdot T \cdot I_2 \rightarrow E_2$ típusú elméleti apparátus segítségével következtetünk valamilyen empirikus állításra, akkor T elméleti tétel nem tartalmazza közvetlenül az E_1 és E_2 információt, az I_1 és I_2 interpretációs kijelentésekkel együtt pedig csak egyfajta eszköz E_1 és E_2 összekapcsolására.

A szemléletesség kedvéért tekintsük meg azokat a lo-



1. sz. ábra



2. sz. ábra

gikai eljárásokat, amelyekkel megfigyelési kijelentésekről más „megfigyelési kijelentésekre" térünk át, egy olyan elméleti apparátus segítségével (lásd az 1. ábrát), ahol O a „megfigyelés síkja", T az „elméleti tudás síkja", $(x)[O_1(x) \rightarrow T_1(x)]$ és $(x)[T_2(x)] \rightarrow O_1(x)$ pedig interpretációs kijelentések.

Látjuk, hogy a maximum, ami empirikus „evidenciát" garantálhat számunkra, O' és O''-nek a koherencia-elv értelmében vett közös jellege. Az O síkról a T síkra való áttérést és a T-n belüli mozgást az O sík csak annyiban determinálja, hogy ezeknek az akcióknak végső soron biztosítaniuk kell O' és O'' empirikusan megállapítható közös jellegét. Ilyenformán az empirikus tudás síkján belüli tevékenységi rendszernek meglehetősen sok „szabadságfoka" van. Ennélfogva a megfigyelés szintjén levő tudásnak az (interpretációs kijelentésekkel együtt vett) elmélettel való összefüggése nem egyértelmű. Egy és ugyanaz az empirikus szituáció, mondjuk, O' és O'', elvben különféle elméleti magyarázatokat kaphat. Az empirikus adatok közötti logikai kapcsolat láncát különböző „kapcsolók" biztosíthatják. Az alsó síkon levő $O'O''$ egyenesre nem egy, hanem sok olyan síkot állíthatunk, amelyek metszeni fogják a felső síkot, mégpedig nem a $T'T''$ egyenes mentén, hanem a T^{III}, a T^{IV}, a T^{V}, a T^{VI} stb. egyenes mentén. Ennek megfelelően más interpretációs kijelentéseink is lesznek: nem $O^I \rightarrow T^I$ és $T^{II} \rightarrow O^{III}$, hanem $O^I \rightarrow T^{III}$ és $T^{IV} \rightarrow O^{II}$ vagy $O^I \rightarrow T^V$ és $T^{VI} \rightarrow O^{II}$, stb. (lásd a 2. ábrát).

Éppen azért, mert empirikus jelenségek ilyen vagy olyan közös jellegére különböző elméleti magyarázatok lehetségesek, a valamely részleges empirikus szituációval való egyezésben semmiképpen sem láthatjuk elméleti tételek igazságának vagy akár csak konfirmáltságának feltétlen kritériumát. Az empirikus tények tökéle-

tesen téves előfeltevések alapján is „megmagyarázhatók", sőt olykor „megjósolhatók". Logikailag itt arra a hagyományos logikából ismert mechanizmusra hivatkozhatunk, amikor két hamis premisszából igaz következtetést vonnak le. Russell a következő példát hozza fel: abból a két premisszából, hogy „a kenyér kőből készül" és „a kő tápláló", következik, hogy „a kenyér tápláló". Utóbbi állítás igaz, de nevetséges volna ezt a következtetést a premisszák „konfirmációjának" tekinteni. Nos, amikor valaki „megfigyelési kijelentéseknek" más „megfigyelési kijelentésekből" elméleti tételek segítségével való következtetését olybá tekinti, mint a tételek „konfirmációját", eljárása logikailag semmivel sem megalapozottabb, mint azé, aki szerint annak a következtetésnek a levonása, hogy „a kenyér tápláló", megalapozza azt az állítást, hogy „a kenyér kőből készül" és „a kő tápláló". Ez elvi jelentőségű pont a konfirmálhatóság egész problémájának elemzésében: ha elfogadunk valamilyen *H* feltevést és levonjuk belőle *C* következtetést, majd pedig *C* igaznak bizonyul, akkor szigorúan véve nemcsak arra nincs szilárd logikai alapunk, hogy igaznak jelentsük ki *H*-t — ebben az esetben azt az elemi logikai hibát követnénk el, hogy a konzekvencia igazságából visszakövetkeztetnénk az előfeltevés igazságára —, de még arra sem, hogy *H*-t valószínűnek tekintsük.[47]

Popper például pontosan ebből a mozzanatból kiindulva fejtegeti, hogy egy hipotézis elfogadhatóságát nem viszonylagos valószínűségként értendő konfirmálhatóságának síkján kell elbírálni, hanem falszifikálhatóságával arányos informatív voltának síkján. Hadd jegyezzük még meg, hogy a konvencionalisták is az elméleti tételek és az empirikus adatok közötti kapcsolat

[47] Mint a II. fejezet 3. §-ában említettük, ezt Reichenbach külön hangsúlyozza.

többértelműségére hivatkozva jelentették ki, hogy elvileg bármilyen elméleti állításhoz találhatók olyan operacionális definíciók, amelyek biztosítják a megfigyelés és a kísérlet adataival való megfelelést, és így ennek vagy annak az elméleti tételnek az elfogadása merőben definitív jellegű, konvencionális aktus.

Ezért azt, amikor egy elmélet fogalom-apparátusa segítségével új ismeretre tudunk következtetni bizonyos empirikus adatokra vonatkozólag más empirikus adatokra vonatkozó ismeret alapján, nem tekinthetjük az elmélet feltétlen konfirmációjának, ha ezen a konfirmálandó és konfirmáló kijelentések információjának részleges egybeesését értjük. Egy ilyen sikeres következtetés csupán annyit bizonyít, hogy a birtokunkban levő elméleti tudás-rendszer — ebben a részleges esetben — összhangban van a birtokunkban levő empirikus tudás összességével. Ez az egyezés természetesen számottevő az elmélet elbírálásakor, de csak egyike az elmélet igazságát megerősítő tényezőknek, mellette további kutatásra van szükség: meg kell vizsgálni, milyen az elmélet magyarázó ereje, mennyiben lehet jósolni a segítségével, s mennyiben lehet ezáltal a gyakorlatban ellenőrizni.

Amikor a konvencionalisták arról beszélnek, hogy az empirikus adatokról más empirikus adatokra való átmenet logikai láncát alkotó fogalmi vagy nyelvi elemek önkényesen válogatódnak össze, nem látják, hogy ez a folyamat, amelynek keretében az elméletet az empirikus adatokkal egyeztetjük, mennyire sokoldalú és több síkú, hogyan csökkenti lépésről lépésre az elméleti apparátus „összeállítására" irányuló tevékenység „szabadságfokainak" számát. Az elméleti megismerést az empíria nem egyértelműen determinálja: e megismerés érdekében a tények fogalmi magyarázatának legkülönfélébb módjait

kell előállítani. Ezek a módok azonban konkurrálnak egymással, és az győz, amelyik a legjobb távlatokkal kecsegtet az ismert empirikus jelenségek magyarázata és újak előrelátása terén.

Pusztán azon az alapon, hogy az empirikus szituációknak egy bizonyos típusával egyezést tapasztalunk, nem lehet fenntartás nélkül konfirmáltnak nyilvánítani egy elméleti apparátust, de ha ezt az egyezést a jelenségek mind nagyobb körére nézve tapasztaljuk, és ehhez még bizonyos elméleti megfontolások is járulnak (amelyek nem egyebek, mint különféle más empirikus adatok eredményes magyarázatának és előrelátásának összegezései), akkor mind szilárdabb lesz az a meggyőződésünk, hogy a szóban forgó elméleti tudás összhangban van a valósággal. Az egyeztetés minden újabb aktusánál már jelen lesz az elméleti magyarázatnak egy bizonyos „antecedens" valószínűsége — olyan valószínűség, amely az előző magyarázatok és jóslások eredményességének köszönhető.

Az enyhített verifikálhatóság (konfirmálhatóság) neopozitivista elvének sorsa szemléltető példáját nyújtja a kései „logikai empirizmus" arra irányuló kísérleteinek, hogy saját be nem igazolódott ismeretelméleti dogmáikat összebékítsék az azoknak ellentmondó reális logikai-metodológiai tartalommal. A konfirmálhatóság elve körüli egész zűrzavarnak az a magyarázata, hogy ebben a fogalomban megmaradt egy bizonyos redukcionista „reziduum": a konfirmálandó és a konfirmáló tudás részleges tartalmi egybeesésének gondolata — holott a valóságban egészen másfajta logikai reláció alkotja az elemzés tárgyát. Ezért nem csoda, hogy jelenleg a tudomány-logikai irodalomban rendkívül erős szkepticizmus tapasztalható a neopozitivista verifikálhatósági elvet, de még annak enyhített és kompromisszumos formáit ille-

tően is. Igen érdekes e tekintetben egy nemrég megjelent tudomány-metodológiai munka szerzőjének állásfoglalása: „Amikor az ember ma átnézi a korai verifikációra vonatkozó irodalmat, tulajdonképpen elcsodálkozik, hogyan volt lehetséges, hogy filozófusok viszonylag még nemrégen is ilyen tarthatatlan álláspontokra helyezkedtek. Nyilvánvaló az is, hogy hiába igyekeztek a logikai pozitivisták a legnagyobb erőfeszítések árán újra meg újra átfogalmazni elvüket és kidolgozni különféle módosított változatait, nem sikerült teljesen betömniük az alapzatban rejlő rést."[48]

Az empirikus konfirmálhatóság Popper-féle koncepciója

Nem adnánk azonban teljes képet a neopozitivista „tudomány-logikának" az elméleti és az empirikus tudományos tudásszint egyeztetési problémájával kapcsolatos nézeteiről, ha nem vizsgálnánk meg Popper idevágó nézeteit. Popper ugyanis külön koncepciót dolgozott ki az elméleti tételek empirikus konfirmálhatóságát illetően, s azt szembeállítja a Bécsi kör egykori résztvevőinek „verifikacionalizmusával".

Popper a verifikáció elvének mind erős, mind enyhített változata ellen lényegében azt hozza fel, hogy a hipotézisnek a tényekkel való összhangja magában véve még nem bizonyítja a hipotézis helyességét. Ugyanazok a tények különböző, éppenséggel egymást kizáró hipotézisekkel is magyarázhatók, és így — különböző mértékben — e hipotézisek konfirmációjaként foghatók fel. Poppernek ebben igaza van. Azt a fentiekben már tisz-

[48] *G. Schlesinger:* Method in the Physical Science (A fizikai tudomány módszere). London 1963. 110. old.

tázott jelenséget fogalmazza meg, hogy az elméleti tételeknek az empirikus adatokkal való kapcsolata nem egyértelmű.

Popper viszont a pozitív megoldást hírhedt „falszifikációs elv"-e alapján javasolja, amelyet még a harmincas évek elején dolgozott ki a Bécsi kör verifikációs elve ellenében. Popper szerint azt a tudást, hogy bizonyos tények egyeznek a hipotézissel, csak abban az esetben foghatjuk fel a hipotézis konfirmációjának, ha ez a tudás kockázatos jóslások eredménye, azaz csak abban az esetben, ha a szóban forgó hipotézis nélkül egy vele összeegyeztethetetlen, neki ellentmondó eseményt várnánk, amely tehát bekövetkezése esetén bebizonyítaná e hipotézis hamis voltát.[49]

Más szavakkal, Popper szerint nem azok a tények szólnak a hipotézis mellett, amelyeket már ismerünk és amelyeknek magyarázatául egy igaznak látszó hipotézist dolgoztunk ki, hanem csak azok a tények, amelyeknek létezésére a hipotézis megszületése előtt nem gondoltunk és amelyeket csak e hipotézis alapján jósoltunk meg. Példának azt a híres kísérletet hozza fel, amely a fénysugaraknak a Nap gravitációs terében megállapítható görbületével támasztotta alá Einstein általános relativitáselméletét. Popper tehát a konfirmálhatóság elvének hatókörét lényegében az új, előzőleg ismeretlen tények megjósolásának területére korlátozza. Ez a korlátozás azonban jogosulatlan. Hiszen abban a metodológiai eljárásban, amely az elméleti tudást az empirikus tudással egyezteti, nemcsak új tények megjósolásáról van szó, hanem már ismert tények magyarázatáról is. Nyilvánvaló, hogy egy hipotézis elfogadhatóságának

[49] Lásd *K. Popper:* The Philosophy of Science: a Personal Report (A tudományfilozófia. Személyes beszámoló). „British Philosophy in Mid-Century." London 1957. 159. old.

megítélésekor nemcsak a jóslásra, hanem a magyarázatra nyújtott lehetőségeit is figyelembe kell venni.

De nemcsak erről van szó, hanem mindenekelőtt arról, hogy azzal, ha a konfirmálhatóság elvét a jóslás szférájára korlátozzuk, elvileg nem küszöböljük ki az elméleti apparátus és az empirikus ismeretek nem egyértelmű megfelelésével összefüggő nehézségeket. Helytelen előfeltevések alapján is lehetséges helyes jóslás. A jóslás folyamatának e tekintetben semmiféle különleges előnye nincs a magyarázat folyamatával szemben. Az, hogy az elméleti jóslás egybeesik a kísérlet eredményével, ugyanúgy nem abszolút kritériuma a hipotézis konfirmációjának, mint az, hogy meg tudunk vele magyarázni egy más meglevő tényt. Bármilyen empirikus jelenség — legyen az egy már előre ismert tény vagy egy hipotézis alapján lefolytatott kísérlet váratlan eredménye — csakis abban az esetben volna a hipotézis mellett szóló feltétlen bizonyságnak tekinthető, ha fennállna az egyértelmű kapcsolat *H* hipotézis és *E* empirikus tudás között, vagyis ha igaz volna az az állítás, hogy „ha *H* és csakis ha *H*, akkor *E*". Csakhogy nem csupán a magyarázat, de általános alakjában a jóslás sem szavatolja az ilyen egyértelműséget. *E* jóslása elvileg nemcsak *H* alapján állítható elő, hanem különféle más, akár pillanatnyilag még nem is ismert hipotézisek alapján is.

A valamilyen új, eddig ismeretlen és még csak nem is feltételezett tényt megjósoló hipotézisnek természetesen előnye van a tisztán magyarázó jellegű hipotézissel szemben, de ezt az előnyt nem annyira a leellenőrzés szabatosságának, hanem inkább magasabb *információs fokának* köszönheti. Az ismereteknek informatív jellegük szempontjából való értékelése külön aspektusa a logikai elemzésnek, amelyet csak az utóbbi időben kezd-

tek vizsgálni.[50] Szorosan összefügg az ellenőrizhetőség aspektusával, de mégis különbözik attól. Az olyan hipotézis, amely valami újnak a megjóslását is lehetővé teszi, nem pedig csupán egy már ismert valaminek a logikai magyarázatát, informatívabb lesz, mert a hipotézis „információs foka" (jelenleg már többen kísérleteznek pontos logikai elemzésével) annál nagyobb, minél váratlanabb az a tényállás, amelyet konfirmál (és következésképpen minél váratlanabb a konzekvenciája).

Így hát Popper értelmezése, amely szerint a konfirmáció kockázatos jóslás, nem küszöböli ki azokat a nehézségeket, amelyekbe az „ellenőrizhetőség elvének" „klasszikus" verifikacionalista felfogása ütközik. Mindazonáltal az elméleti tételek tényekkel való egyeztetésének Popper-féle koncepciója több más mozzanatot is magába foglal, amelyekkel véleményünk szerint érdemes külön foglalkozni.

I. Popper szerint az, ha egy elmélet vagy hipotézis nem felel meg egy valamilyen empirikus szituációnak, már feltétlen kritériuma annak, hogy ezt az elméletet vagy hipotézist el kell vetni (falszifikálni kell). Az, ha a meg-nem-felelés megszüntetése végett kiegészítő feltevéseket vezetnek be az elméletbe vagy módosítják valamiképpen, szerinte jogosulatlan „konvencionalista fogás" vagy „konvencionalista hadicsel".[51] Ez a „fogás", úgymond, úgy szünteti meg az elmélet és az empirikus adatok közötti ellentmondást, hogy megfosztja az elméletet tudományos jellegétől.

Ez az álláspont nem állja ki a kritikát. Mint a mai külföldi tudomány-logika egyik képviselője helyesen megjegyzi, „soha egyetlen tudományos elmélet sem old-

[50] *J. Bar-Hillel—R. Carnap:* Semantic information. „British Journal for the philosophy of science", 4. köt. 1953—1954.

[51] *K. Popper:* The Philosophy of Science: a Personal Report. 160. old.

ja meg mindazokat a nehézségeket, amelyekbe az adott időpontban beleütközik. Ha bármikor bármi néven nevezendő meg-nem-felelés (az elmélet és a tapasztalat között. — *V. S.*) alapul szolgálna az elmélet elvetésére, akkor a meglevő elméletek közül bármelyiket el lehetne vetni... Valamennyi történetileg nevezetes elmélet csak többé-kevésbé felelt meg a tényeknek."[52]

Ugyanúgy, ahogyan egy elmélet vagy hipotézis helyességének még egyáltalán nem feltétlen kritériuma, ha egy-egy empirikus szituáció konfirmálja, az egy-egy empirikus ténnyel való meg-nem-felelését sem lehet hamis volta feltétlen mutatójának tekinteni. Természetes, hogy az elmélet bizonyos tényekkel való egyezése és más tényekkel való nem-egyezése rendre pozitív és negatív tényezőt jelent az értékelésben, de magában véve sem ez, sem az nem elegendő a végleges ítélet meghozatalához. Amíg hipotézisből megalapozott tudományos elmélet lesz, hosszan tartó, bonyolult folyamatnak kell lezajlania. Ezt a folyamatot mind a Bécsi kör verifikacionizmusa, mind Popper falszifikációs elve a végsőkig leegyszerűsítve és egyenesvonalúan értelmezi. Mindkét koncepció abszolutizálja az elbírálás tényezőjét, holott a két tényező egymással és több más tényezővel kölcsönhatásban működik. Ilyen egyéb tényezők: a különféle más tudományos elképzelésekkel való egyezés, a fogalom-apparátus logikai tökéletessége, a más lehetséges magyarázatokkal való összehasonlítás viszonylagos egyszerűsége stb.

Az „Anti-Dühring" egyik passzusa, amely majdnem száz esztendővel íródott, mintha egyenesen a mai pozitivisták, többek között Popper koncepciójának metafizi-

[52] *T. Kuhn:* The Structures of Scientific Revolutions (A tudományos forradalmak struktúrái). „International of Encyclopaedia of Unified Science", 2. köt. 2. sz. Chicago—London 1962. 145. old.

kus primitivizmusa ellen irányulna: „Igazságnak és tévedésnek, mint minden poláris ellentétekben mozgó gondolkodási meghatározásnak, éppenséggel csak egy szerfelett korlátozott területre van abszolút érvényessége... Mihelyt a fent jelzett szűk területen kívül alkalmazzuk igazság és a tévedés ellentétét, relatívvá és ezzel pontos tudományos kifejezésmód számára használhatatlanná válik; ha azonban megkíséreljük e területen kívül mint abszolút érvényeset alkalmazni, akkor vallunk csak igazában kudarcot..."[53] S alább, mint tudjuk, a Boyle—Mariott-törvény esetét hozza fel példának, erről ugyanis Regnault kutatásai kimutatták, hogy bizonyos esetekben nem alkalmazható. Ha mármost Regnault „... valóságfilozófus lett volna — folytatja Engels, s mi hozzátehetjük: ha a Popper által jelenleg propagált koncepciót követte volna —, azt kellett volna mondania: a Boyle-féle törvény változható, tehát nem valódi igazság, tehát egyáltalában nem igazság, tehát tévedés. Ezzel azonban sokkal nagyobb tévedést követett volna el, mint amekkorát a Boyle-féle törvény tartalmazott; a tévedés homokbuckájában eltűnt volna az ő szemernyi igazsága..."[54]

A tudomány reális gyakorlatában tehát az, hogy megállapítják egy elméletnek bizonyos empirikus adatokkal való meg-nem-felelését, általában nem eredményezi a hipotézis vagy elmélet „hűbelebalázs módjára" való elvetését, hanem arra készteti a kutatót, hogy gondosan megvizsgálja a kialakult helyzetet, kritikusan ítélje meg az elmélet lehetőségeit, még egyszer elemezze a kiinduló absztrakciókat, hogy pontosabban kijelölhesse magának határait. Egyes esetekben ennek eredményeképp-

[53] *Engels:* Eugen Dühring úr tudomány-forradalmasítása. *Marx—Engels* Művei. 20. köt. Budapest 1963. 92—93. old.

[54] Ugyanott. 92. old.

pen módosulni fog az elmélet, konkrétabb lesz, kiegészítő feltevésekkel gazdagodik, röviden, tovább fejlesztik, bonyolultabbá és pontosabbá válik. Más esetekben végül elejtik és új elméletet dolgoznak ki.

De az elmélet feladása esetén is csak akkor hozzák meg a végleges ítéletet, amikor már végképp reménytelennek bizonyult minden olyan kísérlet, hogy kielégítően módosítsák az elméletet a tényekkel való meg-nem felelés megszüntetése érdekében, amikor újabb pontokon is ellentmondásokat mutat a tapasztalati adatokkal, vagy amikor született egy olyan új elmélet, amely eredményesebben magyarázza a szóban forgó tapasztalati adatokat és nagyobb távlatokat nyit a további kutatás számára (többek között így bukott meg a mozdulatlan éter elmélete, amikor létrejött a speciális relativitáselmélet). Az úgynevezett „experimentum crucis", melynek eredményét az elmélet ellen szóló döntő tanúbizonyságnak tekintjük, a legtöbb esetben vagy betetőzi az elmélettel kapcsolatos már régebben kezdődött kritikai folyamatot, vagy ellenkezőleg megadja a kezdő lökést az átértékelési folyamatnak, amelynek során azután tarthatatlannak bizonyul.

Ha az elmélet és a tények közötti meg-nem-felelés megszüntetése végett új feltevéseket vezetünk be, módosítjuk az elméletet, kiegészítő hipotéziseket állítunk fel — mindez egyáltalán nem valamiféle „konvencionalista fogás", amint Popper véli, hanem a tudományos ismeret fejlődésének fontos törvényszerűsége. Így például az atomszerkezettel és az atommaggal kapcsolatos mai tudományos elképzelések nagyrészt így alakultak ki. Csak arra gondoljunk, hogyan született meg a neutrino létezésére vonatkozó hipotézis. Azt a munkát, amellyel az elméleti elképzeléseket a tapasztalattal való összhangba hozásuk végett módosítják, „konvencionalista

fogásnak" tekinteni, kiáltó ellentmondásban van a tudományos kutatás tényleges metodológiájával.

Egyébként hadd említsük meg, hogy Popper a marxizmus tudománytalanságára vonatkozó ismert vádjait éppen arra „alapozza", hogy a marxisták, amikor az új, változott feltételek között továbbfejlesztik Marx elméletét, úgymond, „konvencionalista fogáshoz" folyamodnak. A marxizmus Popper-féle „kritikájából" tehát nemcsak ideológiai nézeteinek reakciós volta derül ki, hanem pozitivista metodológiájának tudománytalansága is ismét bebizonyosodik.

Megjegyzendő, hogy az új elméleti feltevések bevezetése, az elmélet és a tapasztalat összhangjának megőrzése érdekében, egyáltalán nem a végpont az empíria és az elmélet egyeztetési folyamatában. Így a bizonyos „elemi" részecskék létezésével kapcsolatos elméleti hipotézisek ösztönözték a kísérleti felfedezésüket szolgáló kutatásokat. S az egyeztetési folyamat voltaképpen akkor ér véget, amikor a bevezetett elméleti feltevések maguk is valamilyen független empirikus igazolást nyernek. Formálisan ez az alábbiak szerint képzelhető el (természetesen végsőkig leegyszerűsített modellel illusztráljuk a folyamatot).

Tegyük fel, hogy elméletünkben szerepel a $T_1 \rightarrow T_2$ elméleti tétel s az I_1 „$E_1 \rightarrow T_1$" és az I_2 „$T_2 \rightarrow E_2$" interpretációs kifejezés. Tegyük fel továbbá, hogy az elmélet és a tények között meg-nem-felelést tapasztalunk abban, hogy E_1-ből nem mindig következik E_2. E meg-nem-felelés megszüntetése végett bevezetjük azt a hipotézist, hogy T_1 csak akkor következik E_1-ből, ha C, vagyis az I_1 interpretációs kijelentés helyébe a következő kerül: I_3„$C \rightarrow (E_1 \rightarrow T_1)$". Tegyük fel, hogy E_1, E_2, T_1 és T_2 mennyiségek, C-t pedig úgy választjuk meg, hogy kielégítse azon E_2-k halmazát, melyekre nézve to-